№ 16. Listopad 1913 r. Rok II.

PRZEGLĄD CHEMICZNO-TECHNICZNY

CZASOPISMO POSWIĘCONE SPRAWOM PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO I HANDLU PRZETWORAMI CHEMICZNYMI.

Wychodzi w Warszawie pod redakcją D-ra St. Weila, ze współudziałem D-ra A. J. Goldsobla i D-ra St. Tarczyńskiego. Działem kolorystyki i farbiarstwa kierują pp.: prof. Dr. Karol Dziewoński z Krakowa i inż. Karol Raczkowski z Oberlangenbielau.

Barwnictwo pstrych tkanin bawełnianych.

Podał B. Krzyżkiewicz z Zawiercia.

W ostatnich czasach silnie rozwinął się ten rodzaj farbiarstwa, w którym towar nie farbuje się jako tkanina gotowa, lecz w postaci luźnej bawełny, wstęgi grępiowej, przedprzędzy, albo szpulek. Po ufarbowaniu miesza się dwa lub więcej kolorów w postaci luźnej bawełny albo wstęgi grępiowej i w ten sposób otrzymuje się nitkę z efektem dwu lub kilkokolorowym np. kolor czarny z białym lub czerwony z białym itd. Daje to bardzo delikatne efekty, tak zwane „Melanże“, imitujące wełnę zwłaszcza w postaci towarów drapanych flanelek, moherów i innych, przyczem zauważyć należy, że dobre naśladowanie tych efektów sposobem drukarskim dotąd się nie udało. Pierwotnie ten sposób farbowania używany był tylko do „wigonii“ tj. do mieszaniny bawełny z wełną. Wskutek coraz większego zapotrzebowania zaczęto fabrykować „Wigonię“ z samej bawełny bez domieszki wełny.

W ten sposób farbuje się wątek. Osnowę zaś farbuję się albo w kadzi, bezpośrednio przed krochmaleniem (szlichtowaniem), albo też w odpowiednim aparacie. Gdy w ten sposób przygotowano osnowę i wątek, przystępuje się do robót przygotowawczych w tkalni jak: nawijanie, snowanie i krochmalenie. Po tej procedurze następuje samo tkanie na krosnach tkackich, które — zależnie od rodzaju tkaniny—jest rozmaite. Towary utkane podlegają później wykończeniu czyli apreturze mokrej lub suchej. Towary te nazywają pstrotkanymi (buntgefärbte). Są one droższe przeciętiowo o 50% od odpowiednich towarów drukowanych. Pomimo to jednak znajdują chętnych nabywców z następujących powodów.

1) Mają żywsze kolory od drukowanych, ponieważ przy farbowaniu luźnej bawełny, wstęgi lub szpulek, przefarbowywa się każde włókienko, gdy tymczasem przy farbowaniu sztuk i drukowaniu przefarbowywa się tylko wierzch i spód sztuki a środek zostaje niefarbowany, co można stwierdzić przeciąwszy tkaninę.

2) Towary te są przeważnie mocniejsze, gdyż ze względu na sposób farbowania wybiera się lepszą bawełnę, niż do tkanin drukowanych i farbowanych w sztukach. Inaczej tj. dając gorszą bawełnę otrzymuje się 8 a nawet do 25% odpadków, czego naturalnie każdy fabrykant unika, ażeby nie farbować odpadków, które potem mają minimalną wartość. Dobry gatunek towarów pstrotkanych sprawił, że w krajach bardziej kulturalnych, towary te coraz więcej rugują towary drukowane.

Nawet w Rosyi produkcya tkanin pstro-tkanych wzrasta szybciej niż produkcya tkanin drukowanych. Gdy produkcya pierwszych w okresie od 1900 do 1908 zwiększyła się o 65%, to produkcya ostatnich zwiększyła się tylko o 27% co widać z załączonej tablicy.

Wyprodukowano tkanin	w r. *1900*	*1908*
Surowych (w pudach)	11145800	14460300
Plis (w arszynach)	19470100	14302000
Pstro-tkanych (w pud.)	962900	1651300

(Podług „Staticzeskij jeżegodnik na 1912 izdannyj Sowietom Sjezda predstawitielej promyszlen. i torgowli).

*
* *

Pierwszym warunkiem dobrego farbowania jest dobra miękka woda, zawierająca jak najmniej żelaza, wapna i innych zanieczyszczeń.

Woda, zawierająca żelazo w postaci tlenków, oczyszcza się w praktyce puszczaniem przez sito w wieży o wysokości najmniej 10 metrów, przyczem żelazo utlenia się i osadza, i pozostaje czysta woda zdatna do farbiarni, a nawet do picia. (Tak urządzony jest wodociąg w Przemyślu). Używa się także aparat do odżelazienia wody. Barwnik powinno się dodawać do kąpieli uprzednio rozpuszczony i przecedzony przez gęste płótno dla zatrzymania osadu.

W wielkich fabrykach używają filtrów do oczyszczania wody, które są zbudowane na następujących zasadach. W wodzie zwanej twardą lub wapienną znajduje się zwykle pewna ilość wapna, gipsu lub magnezyi w stanie rozpuszczonym. Alkalia te osadza się za pomocą wapna palonego i sody, a osad zostaje na filtrze podług formuł:

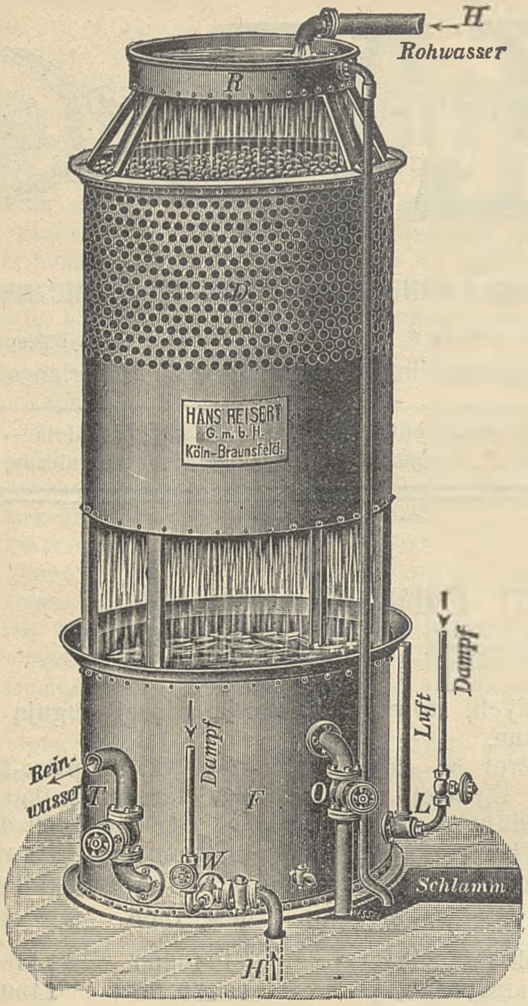
$$\underset{\text{Dwuwęglan wapnia}}{Ca\,H_2\,(CO_3)_2} + \underset{\text{wapno palone}}{CaO} = \underset{\text{węglan wapnia}}{2\,Ca\,CO_3} + \underset{\text{woda}}{H_2\,O}$$

$$\underset{\text{gips}}{Ca\,SO_4} + \underset{\text{soda}}{Na_2\,CO_3} = \underset{\text{węglan wapnia}}{2\,Ca\,CO_3} + \underset{\text{sól glauberska}}{Na_2SO_4}$$

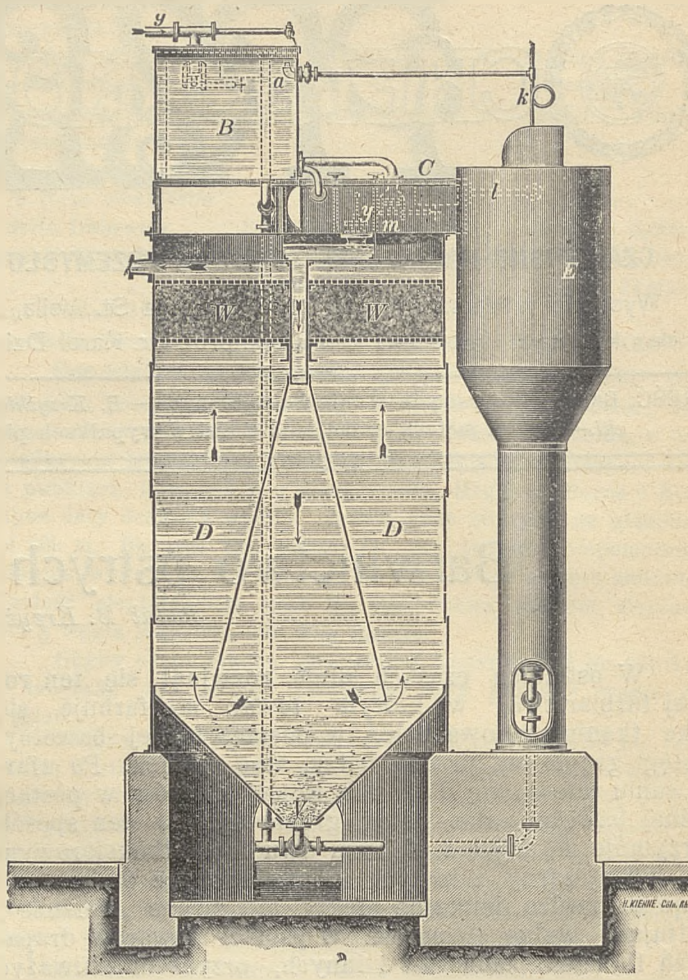
$$\underset{\text{magnezya rozp.}}{Mg\,H_2\,(CO_3)_2} + \underset{\text{wapno}}{CaO} = \underset{\text{p. magnezya}}{2\,MgCO_3} + \underset{\text{woda}}{H_2\,O}$$

Przykład:

Twardość wody przed oczyszczeniem była w fabryce 4—5 stopni niemieckich, po filtrowaniu 0,05 sto-



rys. 1.



rys. 2.

pnia. Stopień niemiecki oznacza zawartość 10 miligramów CaO (wapno gryzące) w 1 litrze wody.

Wodę ze stawów stojących, zawierającą produkty rozkładu, oczyszcza się lekko gotując z chromianem potasu i kwasem siarczanym.

[300 gramów chromianu i 100 „kwasu siar." 60° na 1 metr sześcienny wody].

Woda odpływowa z papierni lub garbarni zwykle się nie nadaje do użytku w farbiarni. Woda kondensacyjna może być używaną o ile jest wolna od zanieczyszczenia olejem mineralnym itp.

Znany mi jest wypadek z praktyki, gdy po oczyszczeniu wody zużyto w ciągu roku o 10—15% mniej barwnika, dla otrzymania tych samych kolorów.

W ten sposób koszt oczyszczania wody za pomocą filtrów lub aparatów zamortyzował się w ciągu jednego roku przez zmniejszenie zużytych barwników, podług następującego obliczenia:

Aparat do oczyszczania 30 metrów sześciennych wody dziennie kosztował 3000 marek (fabryki Humboldt w Kolonii) [*rysunek 2*].

Koszt chemikalii do oczyszczania przy 12° (niemieckich) twardości—$1^1/_4$ feniga na 1 metr sześc. $30 \times 1^1/_4 = 40$ fen. dziennie; rocznie Mk. 116 (290×40)

3000

Mk. 3116.

Ponieważ farb zużywano za sumę Mk. 20000 rocznie, a po oczyszczeniu wody o 15% mniej tj. o Mk. 3000, zatem aparat zamortyzował się w pierwszym roku. Dodać należy, że nie przyjęto tu w rachubę oszczędności na mydle, sodzie i soli, których to chemikalii znacznie mniej wychodzi przy wodzie oczyszczonej.

Największy rozwój farbiarstwa pstrych tkanin zaczyna się od roku 1884, w którym to roku wynalezione zostały barwniki ługowe, czyli bezpośrednie, tj. barwniki, któremi farbuje się w jednej kąpieli z dodatkiem ługu z soli kuchennej, soli glauberskiej, lub sody. Pierwszy barwnik tego rodzaju „Kongo czerwony" wynaleziony został przez Pawła Boetgera. Barwniki te nazywane są przez różne fabryki, Dianilami, Diaminami, Oksaminami, Krezotinami, Benzo-Tetrazo-Benzidinami itd. i tworzą najważniejszą klasę barwników dla bawełny i innych włókien roślinnych. Zawdzięczają to głównie prostemu i taniemu sposobowi farbowania, równomiernemu wciąganiu farby przez bawełnę, dobremu przefarbowywaniu materyału i tej własności, że farby te nie odbierają bawełnie jej pierwotnego charakteru tj. miękkości, połysku i zdolności przędzenia się. Barwniki ługowe rozpuszczają się z łatwością w gorącej wodzie. Wodę, jak już wzmiankowałem, należy używać miękką, wolną od wapna i żelaza nap. wodę kondensacyjną.

Barwniki rozpuszcza się w wodzie gorącej i cedzi przez gęste płótno bawełniane. Tylko barwniki specyalnie oczyszczone lub krystalizowane mogą być od tego wolne.

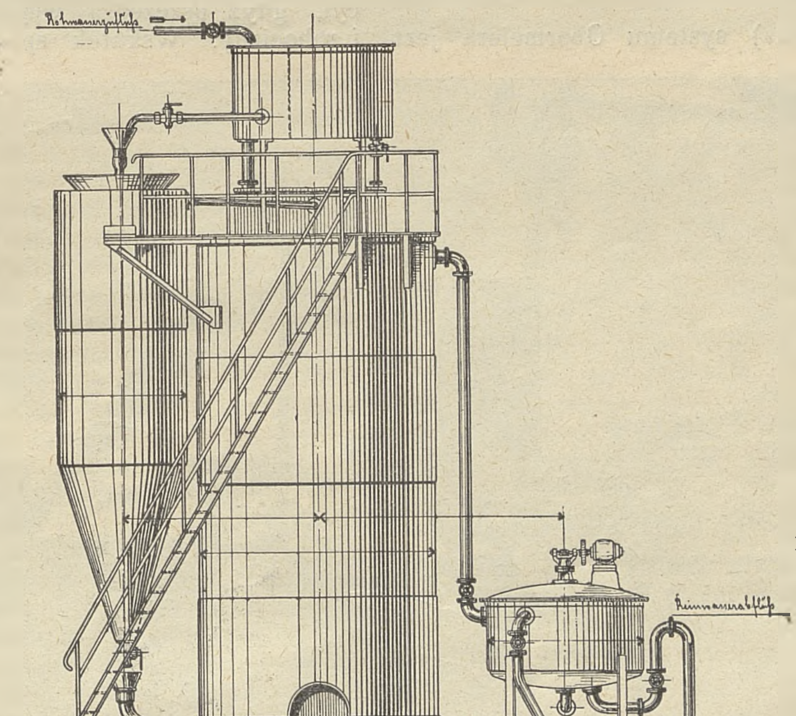
Farbuje się we wrzącej kąpieli neutralnej lub alkalicznej z dodatkiem soli glauberskiej, sody lub mydła w stosunku 20 części kąpieli na 1 część bawełny lub przędzy. Do jasnych odcieni używa się 3—5% mydła (ewentualnie 1% sody), 5—10% soli glaub. krystal. Do średnich odcieni: 2% sody (albo 3—5% mydła), 10—30% soli glaub. krystal. Do ciemnych odcieni: 2% sody palonej (kalcynowanej lub amoniakalnej), 30—50% soli glaub. krystal.

Dla oszczędności można zamiast soli glauberskiej używać soli kuchennej, mianowicie zamiast 1 ft. soli glaub. krystal. tylko $^1/_2$ f. soli kuchennej.

Jednakże praktykuje się to tylko przy ciemnych kolorach, gdyż z solą glauberską otrzymuje się przeważnie lepsze wyniki. Do ciemnych kolorów używa się możliwie jak najbardziej skoncentrowanych barwników i krótkiej kąpieli. Przy farbowaniu w aparatach kąpiel używa się wogóle krótką i barwniki skoncentrowane. Wskutek tego barwniki te muszą być łatwo rozpuszczalne. To też fabryki produkują specyalny szereg barwników lekko rozpuszczalnych — do aparatów, gdyż przy zwyczajnych barwnikach bawełna w aparatach nie przefarbowywała się równo. Przy trudno ciągnących barwnikach farbuje się we wrzącej farbie 3 kwadranse, a kwadrans do 25 minut w ostygającej kąpieli. Przy dalszem farbowaniu w tej samej kąpieli nie potrzeba jej ochładzać, lecz można zaczynać farbować na gorąco, dodawszy odpowiednią ilość farby, soli i sody.

(Zwykle w kąpieli zostaje 10—15% barwnika nie wyciągniętego i 50 do 70% soli). Jednakże należy to sprawdzić doświadczalnie, gdyż każdy barwnik inaczej ciągnie. Zwłaszcza zbyt wielkie ilości soli powodują za szybkie osadzanie się barwnika na bawełnie, tj. plamiste farbowanie. Zawartość soli we flocie można kontrolować areometrem (przy jasnych odcieniach, gęstość floty nie powinna przenosić $1^1/_2{}^0$ Bé przy ciemnych 3—4° w 15° ciepła podług Celsiusza).

Sól glauberska powinna być używana tylko w stanie krystalicznym. Kalcynowana czyli palona zawiera zwykle znaczny procent żelaza i daje plamy w farbowaniu. Przy czerwonych wyfarbowaniach otrzymuje się żywy, ognisty odcień, płucząc bawełnę lub przędzę ufarbowaną w ciepłej kąpieli z oleju tureckiego, w stosunku 5—10% następującego roztworu (ożywianie): 5 części sody rozpuszcza się w 75 częściach wody i do tego dodaje się 25 części oleju tureckiego neutralnego. Czarne kolory ożywia się za pomocą ciepłej kąpieli z mydła z oliwą. [400 gr. mydła marsylijskiego rozpuszcza się w 10 litrach wody, dodaje się 200 gr. oliwy i to wszystko rozcieńcza się na 100 litrów. Wyfarbowania bezpośrednimi barwnikami na bawełnie puszczają mniej lub więcej i zabarwiają białe efekty przy praniu lub przy apreturze melanży.



rys. 3.

Dla osiągnięcia kolorów trwałych na pranie utrwala się je po farbowaniu następującymi sposobami:

1) Diazotowaniem i rozwijaniem (diaminem, naftolem, rezorcyną itd.)

2) Traktowaniem siarczanem miedzi.

3) Traktowaniem chromianem potasu i siarczanem miedzi.

4) Traktowaniem diazotowaną paranitraniliną i siarczanem miedzi.

Najważniejszą z wymienionych operacyi jest diazotowanie i rozwijanie (kopulowanie), ponieważ znacznie wzmacnia odcień barwnika (granatowy i szary przeprowadza w czarny), podwyższa bardzo trwałość na pranie i trwałość koloru w leżeniu (Lagerechtheit). Nie każdy barwnik nadaje się do diazotowania. Ważne znaczenie przy farbiarstwie pstrych tkanin odgrywają barwniki siarkowe, jako trwałe na pranie, kwas, światło, leżenie na składzie i na tarcie. Na tarcie są trwalsze od indyga. Są to barwniki bezpośrednie, farbujące z dodatkiem siarczku sodu.

Można nimi farbować tylko w naczyniach z drzewa, żelaza lub niklu. Aparatów z miedzi, bronzu lub mosiądzu należy unikać z powodu, że ulegają silnie niszczącemu wpływowi siarczku sodu, użytego do rozpuszczenia barwnika. Zresztą wszystkie grupy barwników nadają się do tej gałęzi farbiarstwa, jednakże w praktyce barwniki alizarynowe nie są wcale używane, gdyż odejmują luźnej bawełnie zdolność przędzenia się.

Indygo używa się bardzo rzadko i tylko w razie, gdy bawełna musi być nadzwyczaj dobrze przefarbowana. To samo można powiedzieć o helindonach, algolach i ciba, które to barwniki nie używają się do luźnej bawełny głównie z powodu wysokiej ceny.

Dla egalizacyi jasnych wyfarbowań dodaje się 1 gr. oleju tureckiego na 1 litr kąpieli.

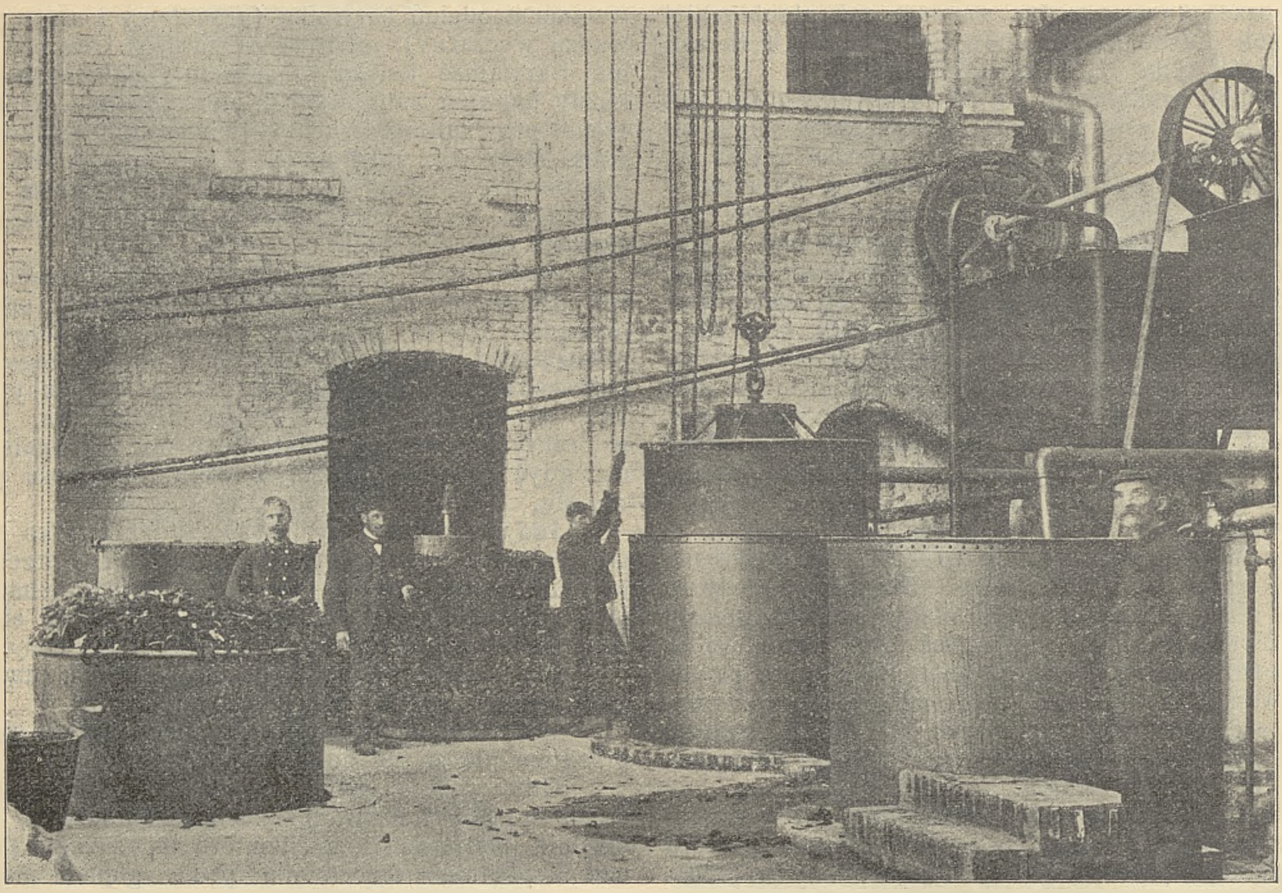
Bezpośrednio po farbowaniu centryfuguje się lub też przedtem płucze się dokładnie wodą.

Gdy wskutek wynalezienia barwników bezpośrednich sprawa farbowania została załatwioną tak pomyślnie pod względem chemicznym, zaczęto pracować nad ulepszeniem farbowania pod względem mechanicznym. Pierwotnie farbowano w miedzianych kotłach na wolnym ogniu, a następnie zaczęto farbować w drewnianych kadziach z dnem podwójnem, z których jedno było dziurkowane, a pod nim się mieściła wężownica pary.

Mieszano drewnianymi łopatami. Bawełna w ten sposób farbowana wskutek trzykrotnego mieszania i 2-godzinnego gotowania, gorzej się przędzie, niż bawełna surowa, ponieważ rurki bawełniane skręcają się i pękają i powstaje znaczny procent odpadków.

To też wynalazcy zaczęli pracować nad ulepszeniami, i wkrótce Ed. Gessler opublikował, a potem firma Obermaier i S-ka w Lambrecht zbudowała pierwsze aparaty do farbowania luźnej bawełny.

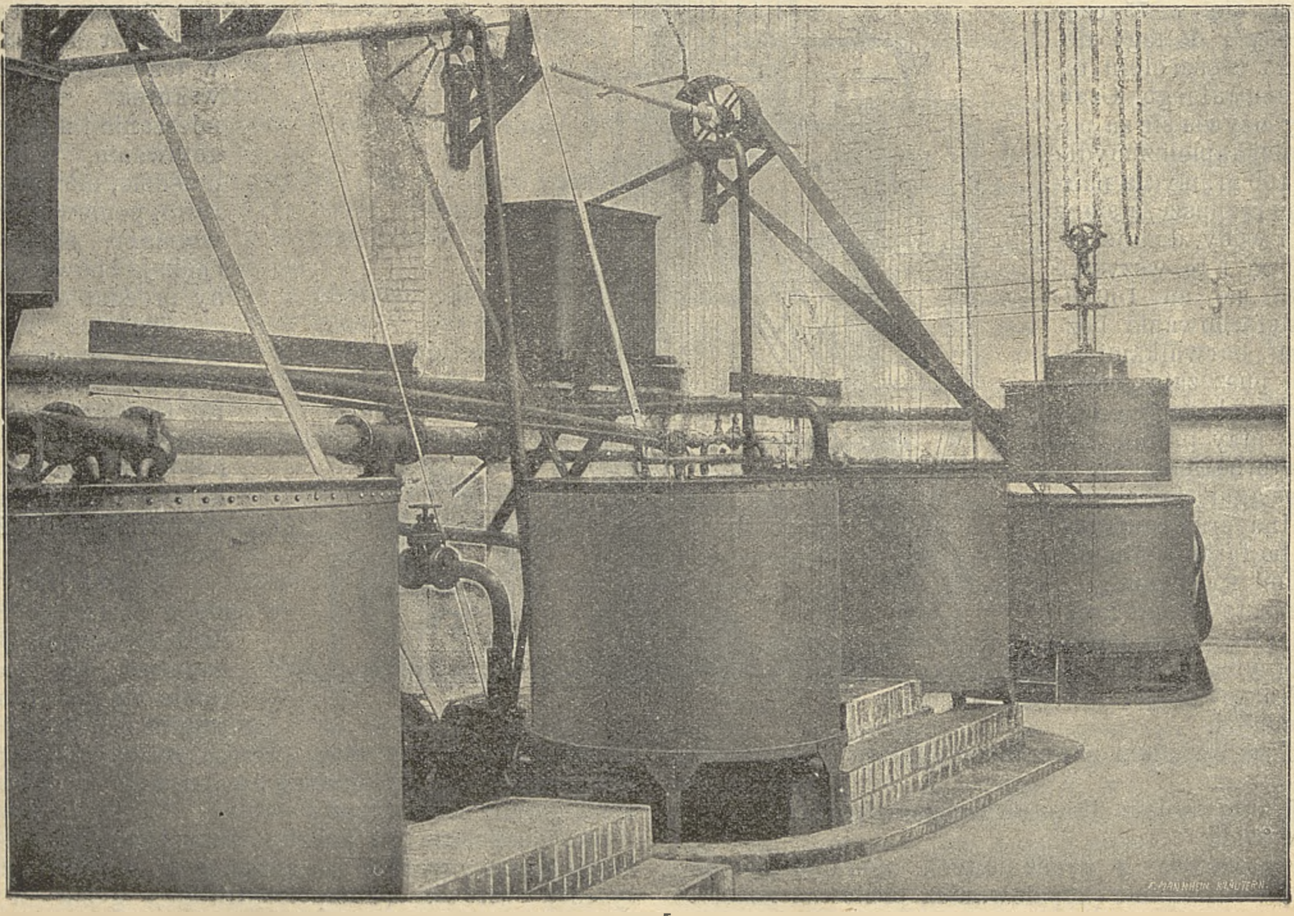
Aparat ten składa się z żelaznego cylindra dziurkowanego. Cylinder napełnia się bawełną, (ubija się pod prasą lub nogami), wstawia do kadzi żelaznej, przy pomocy windy, poczem przy pomocy silnej pompy centryfagalnej przepuszcza się pod ciśnieniem gorącą flotę przez bawełnę. Operacya trwa przy ciemnych kolorach 1 godzinę, przy jasnych krócej. Po ufarbowaniu przenosi się cylinder z bawełną do specyalnej wirówki (Pampelcentrifuge), gdzie w ciągu



rys. 4.

5 minut bawełna pozbywa się około 75% nabytej przy farbowaniu wody.

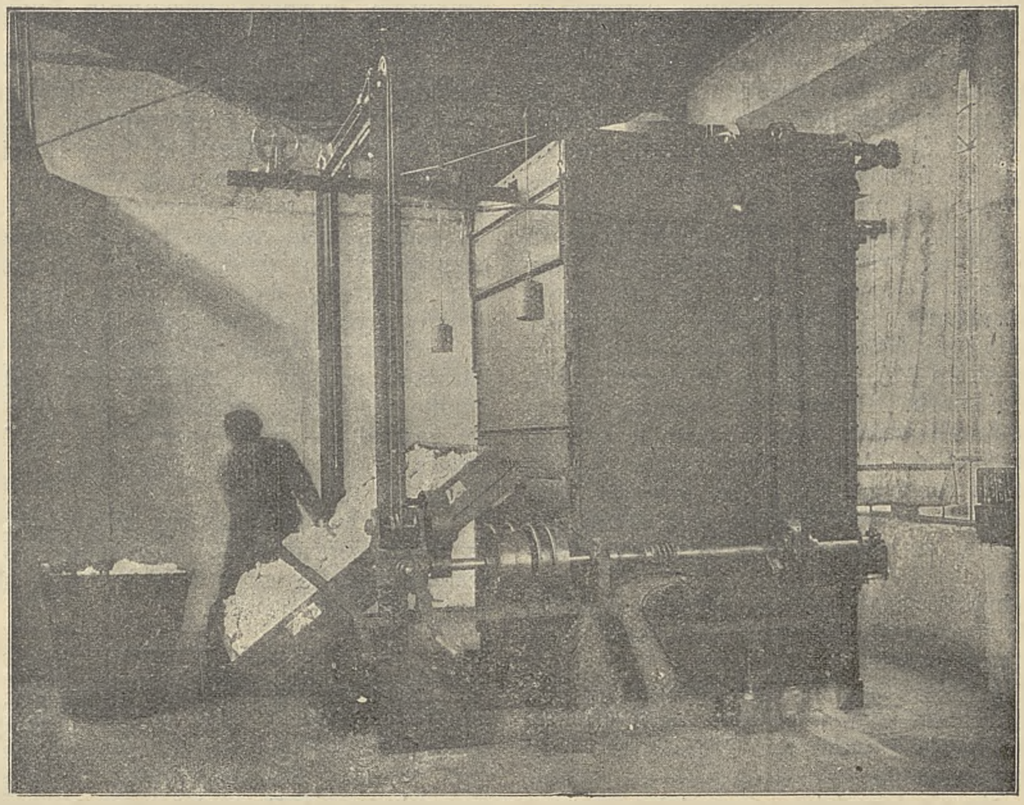
Środkowiec (wirówka) systemu Obermeiera jest nadzwyczajnem udogodnieniem przy masowej produkcyi, gdyż oszczędza więcej niż 50% czasu, miejsca i robocizny. Wskutek specyalnej konstrukcyi środko-



rys. 5.

wiec ten odwadnia 100 kilo bawełny w 5 minut, gdy do odwodnienia tejże ilości bawełny potrzebne są 2 środkowce zwyczajne największego kalibru, jaki budują przy obsłudze 4 ludzi do nakładania i wyjmowania mokrej bawełny, co jest daleko uciążliwszą pracą niż wyjmowanie suchej.

Jednem słowem przy systemie Obermaiera wkłada się tylko raz bawełnę do cylindra, farbuje się ją, odwadnia w tym samym cylindrze przeniesionym do środkowca - wyjmuje się bawełnę ufarbowaną i odwodnioną o 75% tj. oszczędza się operacyi wyjmowania mokrej bawełny z cylindra, pakowania jej do środkowca i ponownego jej stamtąd wyjmowania.



rys. 6.

Po odwodnieniu wyjmuje się bawełnę ze środkowca i odwozi się do suszarni.

Nie mniej ważną czynnością jest prawidłowe suszenie bawełny. Przędzalnik nie przyjmie od farbiarza wilgotnej bawełny, gdyż takowa się nie przędzie. Lecz jeżeli po ufarbowaniu za mocno suszymy bawełnę, to pękają rurki włoskowate bawełny i mamy dużo odpadków.

To też najlepiej na suszarni umieścić termometr i suszyć podług ustalonej temperatury, nie wyżej 40° Celsiusza.

Bardziej ekonomicznem jest farbowanie luźnej bawełny w postaci wstęgi gręplowej, przedprzędzy lub szpulek, przyczem, jak już wzmiankowałem, oszczędza się na farbie i robocie, gdyż nie farbuje się 8—25% odpadków, które przy przędzeniu w ten sposób odpadają w przędzalni już przed farbowaniem. Farbowanie odbywa się w tych samych aparatach Obermayera „systemu pakowego“ tj. takich, w których bawełna, wstęga lub szpulki są szczelnie upakowane obok siebie w cylindrach dziurkowanych. Przy bardzo wysokich wymaganiach co do równego przefarbowania, używa się systemu nasadzania szpulek na szpindle osadzone na płaszczyznie i wkładania takowych w cylinder.

Na farbowanie bawełny w luźnym stanie fabrykant decyduje się wtedy, gdy chodzi o fabrykacyę tkanin jednokolorowych (Uni), o tkaniny z dużymi powierzchniami jednokolorowymi, a głównie o fabrykacyę wątku i tak zw. „efektów“ (Eintraggarne), przy których najmniejsza nierówność wątku jest widoczną w gotowej tkaninie. Wiadomo, że przy farbowaniu przędzy na kadziach, nawet przy dobrych robotnikach, nie zawsze można otrzymać równo ufarbowaną przędzę. Pochodzi to stąd, że bawełna do przędzy bywa rozmaitego pochodzenia: amerykańska, perska, z Indyi wschodnich. Każdy z tych gatunków ciągnie farbę inaczej. Jeżeli więc z takiej mieszanki zrobić przędzę, to po farbowaniu napewno będzie nierówną. Chcąc tego uniknąć lepiej jest ufarbować bawełnę w luźnym stanie, a wtedy przy dokładnem zmieszaniu w przędzalni wszystko się wyrówna. W tym więc wypadku korzystnem jest farbowanie w postaci luźnej bawełny; jednakże połączonem jest to ze stratą, tworzącą się z odpadków do 15%, gdy przy przędzeniu niefarbowanej bawełny mamy 5 — 10% odpadków.

Z tego powodu spróbowano farbować przedprzędzę (Wickel) lub wstęgę gręplową (Kardenband), co się też udało. Jednakże farbowanie przedprzędzy musi być wykonane bardzo starannie, inaczej przędzenie jest utrudnione, gdyż przedprzędza się rwie. Częściej farbuje się wstęgę gręplową, gdyż jest ona wytrzymalszą, a oprócz tego daje się melanżować po ufarbowaniu wprost na gręplu z innym kolorem, co daje piękne efekty. Przy systemie pakowym wiąże się wstęgę szpagatem i pakuje się w cylinder rękami prawie tak szczelnie jak luźną bawełną — naturalnie bez użycia prasy. Po ufarbowaniu prostuje się wstęgę, klepiąc ją drewnianym wałkiem na stole. Farbowanie szpulek dużych i małych odbywa się w praktyce w wielkich ilościach.

Ma ono też samą zaletę, że oszczędza się przy tem 5—15% odpadków. Można je wykonywać sposobem pakowym, przy masowych artykułach; jednakże przy wielkich wymaganiach co do równości farby nap. dla jednostajnego towaru (Uni) należy wybrać aparaty z nasadzaniem na szpindle. Dają one równiejsze farbowanie, lecz produkcya w porównaniu z systemem pakowym jest mniejszą. Wogóle farbowanie w aparatach daje lepsze rezultaty niż farbowanie na kadzi większej.

Ponieważ kolor jest żywszy przy tej samej ilości barwnika jaką się użyje na kadzi, bawełna jest równiej przefarbowana, lepiej się przędzie w przędzalni.

A więc dla fabrykanta z wielu względów jest korzystniej farbować w aparacie.

Jednakże gdy chodzi o wybór czy farbować luźną bawełnę, przedprzędzę, wstęgę lub szpulki, to już należy poradzić się fachowca, gdyż wybór zależy tutaj od rodzaju towaru, bawełny, uzdolnienia miejscowych robotników i wielu innych czynników.

Farbowanie szpulek jest korzystnym jeszcze w wielu wypadkach, których wyliczenie przechodzi ramy niniejszego artykułu. Dla przykładu wspomnimy przędzalnię wigonii i bawełny odpadkowej.

Tutaj przedprzędza jest bardzo słaba i nie daje

się farbować. Wstęga nie egzystuje, gdyż z przedprzędzy robią się wałki i idą odrazu na samoprząśnicę (selfaktor). Wskazanem więc jest farbować w szpulkach, naturalnie o ile nie chodzi o melanże, lecz o kolory jednostajne (Uni). Jako dalszy postęp farbiarstwa na aparatach wskazać należy farbowanie osnowy na wałku (szpindlu) tak jak ją się otrzymuje z przędzalni. Przefarbowanie nie przedstawia trudności, ponieważ w wałku są dostatecznie duże otwory dla krążenia floty. Produkcya jest większa, niż przy farbowaniu osnowy na szpulach. Oprócz tego odpada operacya snowania ze szpul na wałki. Po farbowaniu można kilka różnokolorowych osnów łączyć na jeden wałek i w ten sposób wytwarza się żądany rysunek już w osnowie. Reasumując wyniki postępów farbowania w aparatach, dochodzimy do wniosku, że farbowanie to doszło do wysokiego stopnia rozwoju i że obecnie farbiarz, mając potrzebne aparaty, dobrą wodę i czyste barwniki może zabarwić, luźną bawełnę, wstęgę lub szpulki na piękny żywy kolor, przyczem bawełna zachowuje swą miękkość i zdolność przędzenia, a włókno nie traci długości ani siły, jak to było przy farbowaniu na kadziach; prócz tego oszczędza się około 5% barwnika, którego wychodzi mniej niż na kadziach. Pomimo to zdarzają się reklamacye co do dobroci bawełny po ufarbowaniu, zwłaszcza ze strony przędzalni. Ażeby zoryentować się, czy przędzalnia w danym razie ma słuszność, potrzeba długoletniej znajomości farbiarstwa aparatowego, które tak się obecnie rozwinęło, że stanowi specyalną gałęź farbiarstwa.

Sprobuję jednak rozpatrzyć tu główne zarzuty, jakie przędzalnik stawia farbiarzowi zwłaszcza przy farbowaniu odpadków bawełny.

1) Bawełna źle się przędzie, jest za twarda. To znaczy, że należy zmniejszyć ilość soli: soli glauberskiej lub sody używanej do farbowania. Gęstość floty przy kilkakrotnem użyciu nie powinna przenosić 1—$1\frac{1}{2}$°Bé.

2) Bawełna się nie przędzie — jest elektryczna — ślizga się na szpulkach w selfaktorze. Po sprawdzeniu okazało się, że odpadki były targane z nitek mercerycyzowanych zakupionych w innej przędzalni. Na to niema rady. Te odpadki źle się przędą. Można je tylko dodawać częściowo do innych partyi.

3) Po ufarbowaniu wyjęto z cylindra całe pęki bawełny nieprzefarbowane. Okazało się, że do farbowania przysłano osnowę, poszarpaną na wilku, zawierającą krochmal, wosk, klej i inne kleiste substancye ze szlichty. Przed farbowaniem należy bawełnę taką wygotować lub degumować słodem.

4) Po ufarbowaniu przy ścianach cylindra osadziła się farba. Okazało się, że sól glauberska nieoczyszczona zawierająca żelazo z farbą dała połączenia nierozpuszczalne, które trzeba było mechanicznie wypłukać na pralnicy. Przy użyciu zaś soli glauberskiej krystalizowanej otrzymano rezultaty dobre. Przykładów takich można przytoczyć bez liku. W tych wypadkach tylko specyalista pozna przyczynę i zaradzi jej.

W każdym razie farbiarz powinien przechowywać próbkę z każdej partyi surowej bawełny, gdyż zdarza się, że reklamacya przędzalni jest niesłuszna.

Pod względem gospodarczym aparaty farbiarskie systemu pakowego mają ważne znaczenie zarówno dla wielkiego, jak i małego przemysłu.

Wielki przemysł, farbując na aparatach, oszczędza 50% miejsca i czasu w porównaniu z farbowaniem na kadziach, znaczny procent barwnika, i otrzymuje towar nieznanej przedtem dobroci. Może więc wytwarzać masowe artykuły po tańszej cenie, niż przedtem.

Lecz i mniejszy fabrykant ma możność już za kilka tysięcy rubli nabyć żelazny aparat do farbowania, środkowiec i suszarnię i odrazu farbować bawełnę lub szpulki w kolorze jaki potrzebuje. Nareszcie mała tkalnia może oddać własną bawełnę lub szpulki do ufarbowania i uprzędzenia farbiarni i przędzalni zarobkowej mając szanse otrzymania pierwszorzędnego materyału po cenach niższych niż przedtem. Wskutek tego mniejsze tkalnie mają możność wyrabiać towary wytrzymujące konkurencyę z towarami wielkich tkalni. Tylko drukarnie bawełny odczuwają konkurencyę farbiarni pstrych tkanin.

Ma to miejsce w Niemczech, gdzie wskutek zwiększenia wyrobu tkanin pstro-tkanych zmniejszyła się produkcya tkanin drukowanych. Natomiast farbiarnie się mnożą. W Królestwie i w Rosyi jakkolwiek farbiarstwo pstrych tkanin się wzmogło, jednak drukarnie nie odczuwają tej konkurencyi z innych powodów.

Mianowicie w Rosyi przy dobrej konjunkturze, tj. przy dobrym urodzaju fabryki nie mogą nasycić rynku, tak, że wtedy daje się uczuć brak towarów zarówno drukowanych jako też pstro tkanych.

Czy z czasem nie dojdzie do przesilenia w drukarniach, z powodu konkurencyi farbiarni? Prawdopodobnie nie, gdyż drukarnie są o tyle zasobne, że w razie potrzeby mogą się przerzucić na farbiarstwo pstrych tkanin w postaci luźnej bawełny, a bardzo wiele drukarni już to zrobiło.

Zresztą jeżeli zamiast kilku dużych fabryk powstaje kilkanaście małych, to gospodarstwo społeczne przeważnie zyskuje, gdyż dobrobyt staje się wówczas udziałem szerszych warstw.

Zamieszczając artykuł powyższy, dotyczący jednej z najważniejszych dziś gałęzi przemysłu włókiennego, pragniemy ze swej strony dodać słów parę.

Pogląd, według którego barwne materyały tkane zwyciężyły na Zachodzie wyroby drukowane, jest słuszny, lecz tylko w stosunku do artykułów drapanych, tak zw. zimowych. Istotnie w Niemczech naprz. drukarnie ograniczyły znacznie wyrób towarów drapanych, ponieważ na rynku wewnętrznym towary te wyparte zostały przez tkaniny barwnie tkane, zwłaszcza od czasu, kiedy zastosowanie efektów z jedwabiu sztucznego podniosło w stopniu znacznym pokup na te tkaniny. Drukarnie w Niemczech wyrabiają dziś towary drapane prawie wyłącznie na eksport, przyczem zaznaczyć trzeba, że i te rynki zbytu (Bałkan, Ameryka Połud.) zasypywane są w rozmiarach coraz większych przez tanie towary barwnie tkane, pochodzące przeważnie z Włoch.

Sytuacya powyższa jednak nie wywołała bynajmniej upadku przemysłu drukarskiego na Zachodzie, i jeśli autor artykułu wypowiada takie przypuszczenie, ma niewątpliwie na myśli jedynie drukarnie w Królestwie Polskiem, wyrabiające prawie wyłącznie towary drapane. Właśnie przykład Zachodu (a i Rosyi również) dowodzi, że przed przemysłem drukarskim leżą jeszcze ogromne pola pracy, z których nieprędko zapewne zostanie on wyparty. Mamy tu na myśli lekkie towary niedrapane. Wymagania konsumenta pod względem bogactwa i różnorodności wzorów, barw, wykończeń są dziś takie, jakim przemysł barwny tkacki nawet w przybliżeniu nie jest w stanie odpowiedzieć. To też mówić o upadku drukarstwa na Zachodzie byłoby rzeczą conajmniej przedwczesną. Sądzimy, że dalekim od upadku jest on również i w Rosyi; cyfry zaś przez autora przytoczone stwierdzają tylko ten fakt całkiem naturalny, że młodzieńczy przemysł barwny tkacki wzrasta szybciej, niż istniejący oddawna drukarski.

Natomiast jest rzeczą trudniejszą przewidzieć los drukarstwa w kraju naszym. Istniejące obecnie zakłady fabryczne od początku zastosowały swoje przędzalnie i tkalnie prawie wyłącznie do wyrobu skazanych dziś na zanik towarów drapanych, i nie są w stanie konkurować z Rosyą w tkaninach lekkich. Nadto drukarnie rosyjskie pod względem doskonałości organizacyi, wyposażenia pracowni fabrycznych, urządzeń technicznych, rzutkości fabrykantów, o tyle wyprzedziły Królestwo, że zdobycie straconego dystansu staje się coraz trudniejszem. Przed rokiem niespełna w rozmowie z piszącym te słowa jeden z najdzielniejszych przemysłowców rosyjskich wyraził się, że po zwiedzeniu drukarń łódzkich przyszedł do przekonania, iż Rosya nie potrzebuje obawiać się ich konkurencyi. Drukarnie w Królestwie pod wpływem wskazanych przyczyn z nieznacznymi wyjątkami nie dotrzymują kroku postępowi, nie powiększają, często nawet zmniejszają produkcyę, zaś niedopisujące zyski, a nawet straty usiłują (częstokroć z dobrem zresztą powodzeniem) wynagrodzić sobie w dziedzinie barwnego tkactwa.

Czy drukarnie w Królestwie będą w stanie przełamać rutynę i znaleźć nowe pola pracy—przewidzieć trudno. To tylko pewne, że i u nas, jak się to dzieje na Zachodzie, zwłaszcza w miarę rozwoju konfekcyi (tak dziś potężnej w Niemczech), zapotrzebowanie lekkich tkanin drukowanych napewno będzie wzrastać.

K. R.

Nowe metody czyszczenia i wyjaławiania wody do picia.

W ostatnich czasach daje się zauważyć w dziedzinie zaopatrywania miast w dobrą wodę do picia dużo znacznych ulepszeń. Jak wiadomo, wiele bardzo gmin i miast pobiera wodę z rzek, mniej lub więcej zanieczyszczonych, która więc, bez poprzedniego oczyszczenia, zupełnie się do picia nie nadaje. Woda taka zawiera materyę organiczną, rozpuszczoną w wodzie, sole nieorganiczne, nieraz w tak dużej ilości, że robią wodę niesmaczną i niezdrową (głównie żelazo i wapno) wreszcie bakterye i inne mikroorganizmy. Ilość tych ostatnich wynosi w wodach, wystawionych nieuchronnie na zanieczyszczenie, jak na przykład w rzekach, jeziorach i studniach otwartych, nieraz setki tysięcy w 1 cm.^{3} W przeważającej ilości nie są te drobnoustroje dla ludzi szkodliwe, lecz trafiają się często i chorobotwórcze bakterye, przedewszystkiem bakterye, powodujące tyfus i dysenteryę. Również stwierdzono przy ostatnich epidemiach cholerycznych, głównie w Hamburgu w 1892 roku, że woda była jednym z głównych rozsadników zarazy.

Celem usunięcia wszelkich zanieczyszczeń z wody używa się rozmaitych sposobów: filtruje się wodę przez żwir, piasek, płyty z piaskowca (metoda Fischer—Peters'a), węgiel, gąbkę żelazną (podług Bischoffa), ziemię okrzemkową (metoda Nordtmeyer—Berkefeld'a) porcelanę, asbest i wiele innych substancyi. Metody te prowadzą również częściowo do usunięcia bakteryi z wody, lecz bezwzględnie polegać na nich nie można. Starano się dla tego o wynalezienie środków, zabijających wszelkie drobnoustroje. Środków takich jest dość dużo, lecz większość z nich nie okazała się odpowiednią, raz, że działanie ich na drobnoustroje nie było zupełnie pewne, powtóre, że wpływały niekorzystnie na wygląd, smak i zapach wody, tak, że w praktyce nie można ich brać pod uwagę. Ostatecznie pozostają, obok kilku innych, będących dopiero w fazie doświadczeń, trzy systemy, które wzięły górę nad wszystkiemi innemi, i w różnych stronach świata na większą skalę stosowane zostają, to jest sterylizacya wody z pomocą chloru, ozonu i promieni ultrafiołkowych.

Wyjaławianie wody z pomocą chloru.

Najstarszym z trzech wyżej wymienionych systemów wyjaławiania wody jest system polegający na działaniu chloru na drobnoustroje w wodzie się znajdujące. Sposób ten polecał Traube już w roku 1894 i to stosując 1 część wolnego chloru na 1,000,000 części wody; celem usunięcia nadmiaru chloru polecał on dodawać siarczyn sodu. W ten sposób udało się tak Traubemu jak i wielu jego następcom, wodę sztucznie zakażoną olbrzymią ilością chorobotwórczych bakteryi zupełnie wyjałowić. Metoda ta rozpowszechnia się, pomimo że się spotkała specyalnie w Niemczech z wielu przeciwnikami, coraz więcej. głównie w Stanach Zjednoczonych Ameryki, we Francyi i Anglii, a w ostatnich czasach po oddaniu znakomitych usług w zagłębiu węglowym westfalskim w czasie epidemii tyfusu, także i w Niemczech.

Na wielką skalę zastosowano metodę wyjaławiania wody z pomocą chloru po raz pierwszy w Middelkerke w Belgii i Montsouris we Francyi, i to metodę Duyk'a. Polega ona na reakcyi mieszaniny, składającej się ze soli żelazowych lub glinowych i podchlorynów, z drobnoustrojami i częściami wody podlegającemi utlenieniu. Początek reakcyi przebiega w następujący sposób:

$$Fe_2Cl_6 + 6\ NaOCl = 6\ NaCl + Fe_2O_3 + 3\ Cl_2 + 3\ O.$$

Powstają tutaj jak widzimy wolny chlor, wolny tlen i wodorotlenek żelaza. Wolny chlor a po części i tlen powodują wyjałowienie wody, podczas kiedy wodorotlenek żelaza porywa za sobą zawiesiny w wodzie się znajdujące i osadza je na dnie. Wolny chlor znika sam przez się z wody, która więc już żadnych szkodliwych związków chloru zawierać nie powinna. W praktyce postępuje się w następujący sposób: nasamprzód pozostawia się wodę w rezerwoarach. aż części nierozpuszczalne na dnie osiądą, poczem dodaje się podchlorynu sodowego i chlorku żelazowego lub glinowego. Mieszaninę tę sączy się natychmiast po wyklarowaniu się cieczy na filtrach systemu Howatsona. Woda w ten sposób oczyszczona, jest natychmiast zdatna do picia. Przy metodzie tej używa się 26,6 części wolnego chloru na 1,000.000 części wody, a więc o wiele więcej jak Traube polecał.

Metoda ta podlegała wielu próbom i dała przeważnie wyśmienite rezultaty. W wodzie, która zawierała pierwotnie 5000 zarazków znaleziono ich po oczyszczeniu metodą Duyk'a zaledwie 40. A kiedy miasto Paryż rozpisało konkurs na sposób czyszczenia i sterylizowania wody do picia, system Duyk'a został obok 5 innych do ściślejszego wyboru dopuszczony.

Tresh z Londynu poleca, celem usunięcia resztek chloru i równocześnie innych zanieczyszczeń, sączyć wodę przez cienką warstwę żelaza lub nieco grubszą glinu. Żelazo pokrywa się w krótkim czasie warstwą tlenku żelaza, która sączenie utrudnia, trzeba więc warstwę tę od czasu do czasu usuwać. W praktyce wystarcza raz na dzień żelazo oczyścić, przez co ono nic na swej aktywności nie traci. Woda w ten sposób oczysz-

czona, zawiera zawsze jeszcze drobne ilości żelaza w rozczynie, prawdopodobnie w postaci dwuwęglanu i trochę tlenku żelazowego jako zawiesinę; przez przesączenie tejże wody przez piasek, dadzą się i te resztki żelaza łatwo usunąć.

W Stanach Zjednoczonych Ameryki stosuje się wyjałowienie wody z pomocą chloru w przeszło dwustu miastach i to używając metodę S. A. Johnsona z Chikago. Chloru używa się w postaci chlorku wapnia lub podchlorynu sodowego. Najtańszym i najwięcej rozpowszechnionym jest ten pierwszy; ujemną stroną tegoż jest jego nietrwałość, skutkiem czego podlegać musi stałej kontroli i analizie chemicznej, co znowu podraża jego użycie. Pozatem jest on trudno rozpuszczalny, co znowu wymaga stałej kontroli przy mieszaniu go z wodą. Przy nieuwadze więc robotników, zajętych tą czynnością, może woda, o ile zamało chlorku się doda, nie zostać dostatecznie wyjałowioną, przy zastosowaniu zaś nadmiaru chlorku, woda może być niesmaczną i niezdatną do picia. Jest to prawdopodobnie powodem, dla czego, podczas kiedy z jednej strony wodzie oczyszczonej chlorkiem żadnych zarzutów co do smaku i zapachu nie stawiają, spotyka się raz po raz zarzuty w tym kierunku. Idealnym byłby preparat, rozpuszczający się zupełnie w wodzie, będący bezwzględnie trwałym, i nie tworzący osadu. Robią się poszukiwania w tym kierunku; tak poleca Spillner z Essen preparat „Antiformine" odpowiadający jakoby zupełnie tym warunkom. Na ogół używa się chlorku wapnia w stosunku 1:350,000, co odpowiada jednej części skutecznego chloru na 1,000,000 części wody, lecz wodą zawierająca więcej składników organicznych zużywa więcej chloru, jak woda o mniejszej zawartości tychże. W praktyce waha się ilość dodanego chloru od 0,5—3,5 mg. na litr wody. W Anglii używają od pewnego czasu tak zw. „de Chlor" systemu. W filtrze „de Chlor" odbywa się cały proces oczyszczania wody. Nasamprzód wpompowuje się wodę, która przez zwykłe filtry zwirowe przeszła i chlorek wapnia w stosownych ilościach. W górnej części filtru pozostaje mieszanina czas pewien. W dolnej części zawiera filtr trzy oddziały, z których pierwszy i ostatni zawierają żwir, środkowy zaś ziarnisty węgiel. Po przejściu przez te warstwy nie zawiera ona już zupełnie chloru. W Reading w Anglii, gdzie metoda ta jest w użyciu, spadła ilość drobnoustrojów w wodzie z 4234 na 34. Ostatnia ta metoda ma, zdaje się, największą przyszłość przed sobą, gdyż woda w ten sposób oczyszczona, nie zawiera zupełnie chloru. Da się to również uskutecznić przez dodatek tiosiarczanu radu. Na jedną część użytego chlorku wapnia daje się mniej więcej, podług Bruhns'a 0,5—0,6 części tiosiarczanu. Woda w ten sposób przygotowana niema posiadać żadnego nieprzyjemnego zapachu i smaku. Koszta są również niewielkie.

Na ogół wyjaławianie wody za pomocą chloru należy do najtańszych sposobów w tym zakresie; sterylizacya 100 m³ wody kosztuje około 5 fen., podczas kiedy przy użyciu ozonu koszta wyjaławiania tych samych ilości wynoszą 70—90 fen., a przy użyciu promieni ultrafiołkowych jeszcze więcej. Że więc metoda chlorowa jest jeszcze w Europie tak mało rozpowszechnioną, polega li tylko na tem, że trudno jest resztki chloru zupełnie z wody usunąć, który nawet w minimalnych ilościach ma ujemnie na smak wody wpływać. Dużą rolę gra tu naturalnie autosuggestya; zdarzyło się, że osoby, nie wiedząc o tem, że piją wodę oczyszczoną chlorem, uznały ją za zupełnie dobrą i smaczną, tę samą wodę zaś uznały za zupełnie nieodpowiednią do picia, z chwilą, w której się dowiedziały, że woda ta przechodziła proces wyjaławiania za pomocą chloru.

Wyjaławianie wody z pomocą ozonu.

Ozon jest jak wiadomo allotropijną modyfikacyą tlenu. Podczas kiedy cząsteczka tlenu z dwóch atomów się składa, posiadą ich cząsteczka ozonu trzy. Rozpada się ozon z wielką łatwością na zwykły tlen: $O_3 = O_2 + O$, przyczem wyswobodzony atom tlenu wywiera nadzwyczaj silne działanie utleniające. Na tem polega także jego stosowanie przy wyjałowianiu wody. Ozon otrzymywać można tak przy pomocy metod chemicznych jak i fizykalnych. Otrzymujemy go, naprzykład, przy elektrolizie kwasów i niektórych soli, przy powolnem utlenianiu wilgotnego fosforu, z rozmaitych nadtlenków, przez oddziaływanie fluoru na wodę, i przy pomocy wielu innych metod. Dla celów przemysłowych i technicznych używa się jednakże tylko metody fizykalnej, polegającej na oddziaływaniu cichych elektrycznych wyładowań na tlen lub powietrze. Na tej zasadzie skonstruował Werner Siemens w roku 1857 aparat, będący prototypem nietylko tak zwanych rur Siemensowskich, będących jeszcze i teraz w użyciu, ale i wszelkich innych ozonizatorów. Składa się on z dwóch szklanych rur, wsuwanych w ten sposób jedna w drugą, że pozostaje między niemi drobna przestrzeń, w kształcie pierścienia, przez które powietrze, podlegające ozonizacyi, przepływa. Ścianę wewnętrzną wewnętrznej, i zewnętrzną zewnętrznej rury pokrywa się powłoką metalową i łączy z biegunami transformatora. Celem otrzymania cichych wyładowań potrzeba bardzo wysokich napięć; otrzymuje się je w transformatorach we wtórnem następstwie; jako pierwotnego prądu używa się bez przerwy prądu stałego lub zmiennego. Aparat ten uległ naturalnie wielu zmianom, szkło naprzykład zastąpiono porcelaną lub gumą, pewną ilość rur powiązano w system, zastosowano wirujące elektrody, ale zasada wszystkich ozonizatorów jest ta sama.

Działanie dezynfekcyjne ozonu zbadał pierwszy Ohlmüller i stwierdził, że działa on silnie wyjaławiająco tylko w obecności wody, i że działanie to jest tem silniejsze, im mniej organicznych substancyi woda zawiera. W praktyce przeprowadzono potem doświadczenia ze sterylizacyą wody za pomocą ozonu nasamprzód w Holandyi i Francyi, później w Martinikfelde pod Berlinem, wszędzie z bardzo dobrym wynikiem; przy sztucznem zanieczyszczeniu wody tak wielką ilością bakteryi, jaka w rzeczywistości nigdy się nie zdarza, osiągnięto zupełne wyjałowienie wody; po za tem stwierdzono, że ozon działa specyalnie zabójczo na chorobotwórcze bakterye. Głównym warunkiem skutecznego działania ozonu jest, by woda zawierała jaknajmniej organicznych substancyi, czy to w stanie stałym czy rozpuszczonym, jak również i żelaza; w pierwszym wypadku bowiem zużywa się ozonu do utleniania organicznych substancyi, i nie starczy go już, przy zwykłej koncentracyi, na zniszczenie drobnoustrojów; co do żelaza, to znajduje się ono w wodzie przeważnie w postaci soli żelazawych, które ozon utlenia, zostaje więc również w niewłaściwy sposób zużyty. O ile więc woda nie jest zupełnie klarowną, musi przed wyjałowieniem być filtrowaną. W zarysie więc przedstawia się proces sterylizacyi wody zanieczyszczonej w następujący sposób: Woda zostaje nasamprzód w rezerwoarach po dodaniu odpowiednich chemikalii klarowaną i przechodzi potem przez filtry żwirowe lub inne. Następnie wstępuje po ścisłem wymieszaniu z ozonem, wytworzonym w odpowiednich ozonizatorach, do wież sterylizacyjnych. Tutaj następuje w krótkim czasie zupełne zniszczenie bakteryi. Później spływa po kaskadach do rezerwoaru i jest gotową do użytku. Chemicznie ozon wody zupełnie nie zmie-

nia; mały nadmiar ozonu w wodzie, który zresztą po pewnym czasie w zwykły tlen przechodzi, nie szkodzi zupełnie, i nie wywiera ani na smak ani na zapach wody żadnego wpływu. Ilość ozonu potrzebna do sterylizacyi, zależy od jakości wody, to znaczy od zawartości organicznych substancyi, bakteryi i ewentualnie soli nieorganicznych, jak naprzykład żelaza. To jak również i wielkie różnice w kosztach gruntu, wody, płacy robotników i innych czynników nie pozwala na ustanowienie ścisłego kosztorysu zakładu sterylizacyi wody ozonem. Na ogół kosztuje podług Erlweina przy sterylizacyi 200—300 m^3 wody na godzinę wyjałowienie 1 m^3 wody 1,5—2 fen., przy większych zakładach 0,3.—1 fen. O ile wodę pierwej filtrować trzeba, wynoszą koszta o 0,7—0,9 fen. na godzinę więcej. Cały szereg miast (przeszło trzydzieści) posiada już urządzenia do wyjałowiania wody ozonem, między innemi Paderborn, Paryż, Nicea, Florencya i Petersburg. Również i dla gospodarstwa domowego konstruuje się małe aparaty sterylizacyjne, które mianowicie w miejscach, nie posiadających dobrej wody do picia, oddać mogą duże usługi.

Wyjaławianie wody przy pomocy promieni ultrafiołkowych.

Przy rozkładzie światła białego powstają, jak wiadomo, ponad widoczną niebieską częścią widma, tak zwane promienie ultrafiołkowe, które jako światło już się zauważyć nie dają, ale które wywierają silne działanie chemiczne. Już oddawna było wiadomem, że promienie te działają zabójczo na bakterye, lecz dopiero badacze francuzcy Courmont i Nogier wprowadzili je do techniki; do tego celu skonstruowali tak zwane lampy kwarcowe resp. rtęciowe. Wysyłając przez rurkę ewakuowaną, zawierającą pary rtęciowe, prąd stały, zauważymy zaświecenie się tychże par, które równocześnie wysyłają duże ilości promieni ultrafiołkowych. Szkło nie przepuszcza tych promieni, przepuszcza je natomiast kwarc. Na tej zasadzie polegają wszystkie lampy krwarcowo-rtęciowe. Składają się one z zatopionej rury kwarcowej, zawierającej dwa wtopione druciki platynowe. Wielkość rury zależy od napięcia, siły prądu i wymaganej intensywności promieniowania, ilość rtęci wynosi od 50—150 gr. Nachylając rurę tworzy się nić rtęciowa, powstaje krótkie spięcie, nitka się zrywa i powstaje światło łukowe. Temperatura jest wewnątrz rury, w pobliżu jej osi, nadzwyczaj wysoka, przy ścianie wewnętrznej rury już wiele niższą.

Głównym warunkiem dostatecznego wyjałowienia wody przy pomocy promieni ultrafiołkowych jest zupełna przezroczystość wody. Do wody mętnej lub zabarwionej wpadają promienie ultrafiołkowe tylko kilka milimetrów głęboko, i zostają potem pochłonięte, podczas kiedy Courmont stwierdził, że woda przezroczysta przepuszcza promienie ultrafiołkowe 30 cm głęboko. Zaznaczyć trzeba, że wody cokolwiek tylko mętnej, już zupełnie wyjałowić nie można. Dlatego także wypadły próby zastosowania promieni ultrafiołkowych do sterylizacyi mleka, piwa, wina i t. p., mętnych lub zabarwionych płynów — ujemnie.

W jaki sposób promienie ultrafiołkowe na bakterye oddziaływują, nie jest jeszcze dostatecznie zbadanem. Z początku tłomaczono to sobie działaniem ozonu, który przy tym procesie w pobliżu lampy kwarcowej powstaje, lecz przekonano się, że w czasie tych kilku sekund, w których woda wystawioną jest na działanie promieni ultrafiołkowych, nawet ślady ozonu nie powstają. Henry stwierdził nawet, że sterylizacya odbywać się może w beztlenowej atmosferze. Grimm i Weldert przypuszczają, że promienie ultrafiołkowe wytwarzają promienie katodalne, których działanie podobnem jest do działania promieni β radu, zawierających jony z ładunkiem ujemnym. Sposób działania promieni ultrafiołkowych polega w każdym razie na zmniejszeniu bakteryi, bądź to, że protoplasma ich staje się ziarnistą, bądź też że następuje koagulacya.

Poza zniszczeniem drobnoustrojów promienie ultrafiołkowe żadnego innego wpływu na wodę nie wywierają. Smak i zapach wody nie zmienia się zupełnie, wszelkie organiczne i nieorganiczne składniki wody pozostają niezmienione. Zauważono tylko, że woda nieznacznie się ogrzewa. Długotrwałe doświadczenie z roślinami i zwierzętami wykazały, że woda w ten sposób wyjałowiona, jest dla jednych jak i dla drugich zupełnie nieszkodliwą.

W praktyce pracuje się tak z lampami palącemi się po nad wodą, jak też i z lampami zanurzonemi w wodzie. Oba systemy wykazują swoje dobre jak i złe strony. Przy lampach zanurzonych wykorzystuje się lepiej promieniowanie, natomiast lampa ochładza się w bardzo krótkim czasie. Umieszczając lampę ponad wodą, otrzymuje się skutkiem podwyższonej temperatury promienie ultrafiołkowe w większej ilości. Przy tym systemie odpada również oczyszczanie lamp z osadu, który lampy w wodzie zanurzone w krótkim czasie pokrywa. Rezultaty, jakie przy wyjaławianiu wody przy pomocy promieni ultrafiołkowych osiągnięto, są wyśmienite. Tak Courmont i Nogier jak i Schröter stwierdzili, że wystawiając wodę przez minutę, a nawet krócej na działanie promieni ultrafiołkowych, udało się ją najzupełniej wyjałowić i to wodę, zawierającą miliony a nawet miliardy bakteryi w 1 cm^3. Najlepszym jest wynik przy wolnym przepływie wody; o ile szybkość wody przekracza pewną granicę, sterylizacya nie jest zupełną. Piętą achillesową metody tej są jej wysokie koszta. Lampy kwarcowe są bardzo drogie, wrażliwe na czynniki zewnętrzne i manipulacya niemi jest dość trudna. Nie wiadomo także, jeszcze jak długo lampa taka w praktyce używaną być może i czy często podlegać będzie reperacyi. Dotychczas należy, jak już nadmieniłem, wyjaławianie wody przy pomocy promieni ultrafiołkowych do najkorzystniejszych metod. O ile uda się pewne ulepszenia wprowadzić, przedewszystkiem takie lampy skonstruować, za których pomocą będzie można mętne i zabarwione płyny skutecznie sterylizować i o ile cena lamp kwarcowych spadnie, metoda sterylizowania wody promieniami ultrafiołkowemi odniesie z pewnością zwycięztwo nad wszystkiemi innemi systemami.

Billon Daguerre stwierdził, badając cały szereg gazów o długości fal od 2000—1000 (wyrażone w jednostkach Armströnga), a więc gazów Co_2, CO, SO_2, H_2S, że wywierają one nadzwyczaj silne działanie fotochemiczne, przewyższające promienie ultrafiołkowe około 50 razy. Skonstruował on więc lampy, podobne do lamp wysyłających promienie ultrafiołkowe, składające się z rur kwarcowych, zawierających jeden z wyżej wymienionych gazów. Po doprowadzeniu gazów tych, przy pomocy prądu elektrycznego, do zaświecenia, wysyłają one promienie, zabijające wszelkie drobnoustroje. Na większą skalę nie przeprowadzono jeszcze nigdzie doświadczeń z takiemi lampami, natomiast znajduje się już w handlu cały szereg mniejszych aparatów, służących do domowego użytku. Są one podobno stosunkowo niedrogie i pozwalają na wyjałowienie dużych ilości wody w krótkim czasie.

Nakoniec wspomnę jeszcze o wyjaławianiu wody do picia za pomocą fluorku srebra. Metoda ta, przez Cingolani'ego opracowana, nie znalazła jeszcze szerszego zastosowania. Nie wymaga ona żadnych aparatów, i dla

tego może specyalnie w podróży, w okolicach nie posiadających dobrej wody do picia, oddać duże usługi. Stosując 2 mg. fluorku srebra na litr wody, uzyskał Cingolani, używając wodę mocno zanieczyszczoną wodą ściekową, jak również wodę sztucznie zakażoną najrozmaitszymi drobnoustrojami, między innemi bakteryami tyfusu, cholery i dysenteryi, najzupełniejsze wyjałowienie wody. Dodatek tak małych ilości fluorku nie zmienia wody zupełnie, i żadnego wpływu na jej smak i zapach nie wywiera. Również i pod względem hygienicznym woda w ten sposób przygotowana jest zupełnie bez zarzutu, co Cingolani w obszernych doświadczeniach wykazał.

Dublany. *Wincenty Kolski*

Szybka metoda oznaczania siarki w wypałkach pirytowych [1]).

Oznaczanie siarki w wypałkach ma bardzo ważne znaczenie dla kontroli pieców pirytowych, jak również w analizie wypałków dostarczanych przez fabryki kw. siarczanego hutom żelaznym.

Zalecana w tym celu przez Lungego metoda, polegająca na ogrzewaniu z dwuwęglanem sodowym o wiadomem mianie alkalimetrycznem i następnem mianowaniu normalnym kw. solnym, jakkolwiek szybka — jest jednak bardzo niedokładna. Metody wagowe, polegające na utleniającem topieniu i następnem osadzaniu siarczanu baru, choć wymagają dużo czasu, jednakże stosowane są dość powszechnie wobec braku szybkiej, a jednocześnie dostatecznie dokładnej metody.

Nowy sposób polega na prażeniu wypałek z mieszaniną tlenku cynku i sody przy obfitym dopływie powietrza. Utworzony siarczan ługuje się wodą i, po dokładnem zobojętnieniu rozcieńczonym kw. solnym, osadza siarczan nadmiarem n/5 chlorku baru, mianując następnie jego nadmiar n/5 roztworem sody.

Odczynniki: 1) Mieszanina 1 cz. bezwodnej sody i 4 cz. tlenku cynku. 2) Roztwór n/5 chlorku baru przegotowany przez rozpuszczenie teoretycznej ilości chemicznie czystej soli $BaCl_2 . 2 H_2O$ tj. 24,432 gr. w litrze. 3) Roztwór sody ustawiony równoważnie do poprzedniego przez mianowanie na gorąco w obecności fenolftaleiny.

Wykonanie oznaczenia siarki: 2,5 gr. wypałków dokładnie sproszkowanych mieszamy w tyglu żelaznym [2]) z 5 gr mieszaniny sody i tlenku cynku i prażymy w ciągu 1/2 godziny mieszając od czasu do czasu drutem stalowym. Po ostygnięciu oblewamy w zlewce gotującą wodą i gotujemy, następnie przelewamy do kolby na 250 ccm i spłukujemy do niej osad; po ostudzeniu dopełniamy do miarki i filtrujemy do kolby na 200 ccm. Te 200 ccm przesączu ogrzewamy w erlenmeyerce do zagotowania i zobojętniamy rozcieńczonym kw. solnym w obecności fenolftaleiny, aż do zniknięcia różowego zabarwienia. Następnie dopuszczamy z biurety do gorącego roztworu 30 ccm n/5 roztworu chlorku baru, wstrząsając silnie, poczem mianujemy z powrotem roztworem sody, aż do różowego zabarwienia. Przytem obecność białych osadów siarczanu i węglanu baru przeszkadza nieco do zauważenia występującego zabarwienia, ale jeżeli się osadza możliwie gorący roztwór, to osad szybko opada na dno; po każdem dodaniu sody i wstrząśnieniu, można chwilkę zaczekać aż osad osiądzie, wtedy różowe zabarwienie płynu jest bardzo dobrze widoczne.

Jeśli zużyto *a* ccm n/5 sody, to zawartość siarki w procentach można obliczyć według wzoru:

$$\% \; S = 0{,}16 \; (30 - a).$$

Metoda ta stosowaną jest z powodzeniem od dwu z górą lat w laboratoryum fabryki towarzystwa łowickiego. *dr L. Sznajder.*

PRZEGLĄD LITERATURY TECHNICZNEJ.

Analiza techniczna.

Sposób prędkiego sprawdzania czystości tlenku cynku w farbach.

Obojętną jest rzeczą, czy techniczny tlenek cynku zawiera Pb jako tlenek, siarczan albo węglan, bo nawet siarczan rozpuszcza się w rozczynnikach, w których rozpuszczone są tlenek i węglan, jeżeli tylko ilość ołowiu nie przewyższa 7%. Dla prędkiego wykrycia ołowiu w farbach cynkowych, zeskrobuje się 0.35—0.40g farby, polewa w tyglu niklowym 1—2 cm³ 15% rozt. azotanu amonu, spopiela masę i przenosi do próbówki o 15 cm³ objętości, dodaje 12 cm³ mięszaniny równych części płynu amon. o 22° Bé, 20% rozt. NH_4Cl i 20% rozt. węglanu amonu i wstrząsa kilkakrotnie w ciągu paru minut. Jeżeli podłoże farby jest czystym ZnO, to się rozpuści wszystko; w obecności ołowiu, barytu albo ZnS pozostaje zmętnienie lub osad. Z roztartej farby bierze się do próby 0.3g, ze sproszkowanego tlenku 0.2g. (Bull. d. Sciences pharmac. 19, 333). *Sał.*

Techniczne metody badania cementu.

Rozciera się 1g cementu z 20—30 cm³ 80% kwasu octowego i ogrzewa na łaźni wodnej, dopóki nie nastąpi całkowity rozkład cementu (25—30 minut). Później ogrzewa się roztwór na wolnym płomieniu do wrzenia, dodaje 20 cm³ gorącej wody i po kropli rozc. HNO^3 dotąd, aż akurat zniknie czerwone zabarwienie zdysocyowanej części soli żelaza. Jeszcze raz ogrzewa się do wrzenia, pozostawia do odstania się, sączy, dekantuje, wymywa gorącą, później słabo zakw. HNO_3, w końcu destylowaną wodą.

O z n a c z e n i e k w a s u s i a r k o w e g o. Oddziela się kwas krzemowy, jak wyżej, sączy, strąca z wrząc. roztworu kwas siarkowy kryst. $BaCl_2$, gotuje 5—10 minut, dodaje stęż. HCl, gotuje znowu 5—10 minut i sączy po 5 minut. $BaSO_4$ otrzymuje się wolnym od żelaza i wapnia. *Sał.*

(Chem. Ztg. 36, 821—22).

Analiza indyga zawierającego skrobię.

Frank i Perkin sulfurowali indygo zawierające skrobię podług metody Bloxama 25% dymiącym H_2SO_4

[1]) Chem. Ztg. 1913 № 111 str. 1107 por. również Chemik Polski 1912 str. 145.

[2]) Najodpowiedniejszemi okazały się tygielki wytłaczane z blachy żelaznej wysokości 40 mm i 50 mm górnej, a 30 mm dolnej średnicy.

i wysalali octanem potasu. Wyniki były za nizkie, aczkolwiek lepsze od otrzymywanych metodą Rawsona (Thomson, Journ. Soc. Dyersand Col, **27**, 49). Jak się zdaje, indygotynę podczas sulfurowania niszczy produkt rozkł. skrobi i to w większym stopniu w obecności stęż. H_2SO_4, niż utleniająco działającego dymiącego. Tymczasem czysta indygotyna, gotowana z rozc. HCl tak w nieobecności jak i obecności skrobi zupełnie zmianie nie ulega: a więc przed analizą czterosulfonatową należy skrobię usunąć przez hydrolizę. Wysalając octanem potasu powinno się krótko ogrzewać roztwór w 90° do całkowitego sklarowania: dłuższe gotowanie sprowadza stratę indygotyny. *Sał.*

(Journ. Soc. Chem. Ind. 31, 372,73).

Badanie emalii na antymon.

Oddziela się emalię od podłoża, oczyszcza od żelaza i gotuje przez $^1/_2$ godz. z 4% kwasem octowym albo 2% winowym, sączy i probuje część przesączu H_2S na antymon. W razie wykrycia Sb, zadaje się drugą część roztworu po ostygnięciu roztworem kameleonu, Jeżeli odrazu wystąpi różowe zabarwienie, to w skład emalii nie wchodzą tlenki antymonu, lecz nieszkodliwy metaantymonian sodu (leukonin); gdy zaś kameleon odbarwia się, mianuje się do różowego zabarwienia i znajduje w ten sposób ilość, przeszłej do roztworu soli antymonu (np. w postaci emetyku). Przeciwnie metaantymonian sodu w podanych kwasach nie zmienia się.

(Ztschr. f. angew Ch. 25, 1518—19).

Przyczynek do oznaczania ołowiu w chemikaliach.

Z przesączanych roztworów ołowiu sączek zawsze zatrzymuje część Pb. Elsdon poleca więc używać sączki o 11 cm średnicy, które należy pięć razy przemywać 0.6% kwasem octowym, połączone przesącze myjące zadaje się 3 cm³ nasyconej H_2S wody, utworzone zabarwienie porównywa z zabarwieniem podobnie zadanego roztworu mianowanego. Tak znaleziony ołów dolicza się do głównej masy. *Sał.*

(Pharmac. Journ. [4] 35, 143 i 222).

Oznaczanie aldehydu mrówczanego w tabliczkach handlowych.

4 tabliczki rozpuszcza się w 100 cm³ w., roztwór destyluje parą wodną 45 minut, destylat dopełnia do 1000 cm³ i w 500 cm³ oznacza jodometrycznie zawartości formaliny. *Sał.*

(Pharm. Journ. [4] 35, 133).

Przemysł chemiczno-farmaceutyczny.

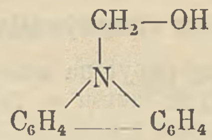
Produkty wyjściowe do fabrykacyi związków arsenowych.

Drogą nitrowania niektórych pochodnych acylowych kwasu arsanilowego, naprz. kwasu oksalyloarsanilowego można otrzymać w myśl pracy Bertheima — kwas 3-nitro-4-aminobenzolo 1 arsinowy. Izomeryczny kwas 5-nitro-2-amino-benzolo 1-arsinowy otrzymać można w myśl pracy Bendy drogą arsinizowania p-nitroaniliny.

W myśl patentu niemieckiego 256343, kl. 12 *q*, z dn. 22/12 1911 r., wyekspirowanego w d. 5/2 r. b., otrzymać można trzeci izomeryczny kwas, mianowicie kwas 2 nitro-3-aminobenzolo-1-arsinowy. Nowy związek ten, który służy za produkt wyjściowy do fabrykacyi cennych pod względem terapeutycznym związków arsenowych, — otrzymuje się drogą traktowania uretanów kwasu 3-aminobenzolo-1 arsinowego środkami nitrującymi i drogą odczepienia następnie reszty kwasu węglowego.

Metylolkarbazol.

Działając aldehydem mrówkowym na karbazol w obecności alkaliów i węglanów alkalicznych otrzymuje się ilościowo metylolokarbazol, o wzorze:



topiący się w temperaturze 127—128°.

Ponieważ zwiazek ten od gotowania z wodą lub pod wpływem innych czynników rozpada się na karbazol i aldehyd mrówkowy, można go używać w lecznictwie w przypadkach, gdy pożądane jest umiarkowane działanie aldehydu mrówkowego, naprz. pod postacią przysypki.

(Zgł. pat. niem. L. 34369, kl. 12 *p*, 9/5 12; 4/11 12).

Związki rtęciowe kwasu aminosulfonowego.

Dotychczas znane związki rtęciowe kwasu aminosulfonowego $H_2N.SO_3H$ o wzorze $(H_2N.SO_2HgO)_2Hg.2H_2O$, nie rozpuszczają się w wodzie, a nawet i w rozcieńczonym kwasie azotowym, a więc pod względem lekarskim do użytku nie były zdatne.

Natomiast, jeżeli działać amidosulfonianem potasowców w alkalicznym roztworze na tlenek rtęci, lub na jakąś sól rtęciową, to otrzymamy związek $HgN.SO_3K$ lub $HgN.SO_3Na$, odporny na działanie alkaliów lub mydeł, nadający się do otrzymywania roztworów bakteryobójczych i innych preparatów, w których dopuszczalny jest odczyn alkaliczny.

Mydło rtęciowe otrzymać można bez uprzedniego spreparowania przetworu czystego.

Związki opisane tu służyć mogą do celów lekarsko farmaceutycznych.

(Zgł. pat. niem. H. 57741, kl. 12 *n*, 7/5 12, 10/3 13)

Różne.

O samozapalności wentylów redukcyjnych.

Wentyle redukcyjne, nasadzane na bomby stalowe ze zgęszczonym tlenem, wielokrotnie już powodowały eksplozje. Badania odnośne wykazały, że tłuszcze lub inne łatwo palne substancje zapalają się w obecności zgęszczonego tlenu, powodując niekiedy palenie się metalu i, w dalszym ciągu, rozsadzenie nadtopionego palącego się wentyla przez ciśnienie gazu w bombie. Nie jest jednak prawdopodobne aby tłuszcze ulegały zapłonieniu przez samo tylko stykanie się z choćby i bardzo zgęszczonym, tlenem. Istotnie, źródło eksplozyi tkwi, jak to stwierdził niedawno Karol Bauer, gdzieindziej. Według Bauera gaz, który znajduje się w kanaliku łączącym wentyl z bombą i który, gdy wentyl jest nieczynny, znajduje się pod ciśnieniem zwykłem, ulega przy nagłem otwarciu bomby gwałtownemu zgęszczeniu, wskutek prężności tlenu zawartego w bombie. Jeśli uwzględnić, że gaz o ciśnieniu 1 atm. zagęszczony raptownie do 80 atm., a takim jest zwykłe ciśnienie w bombach gazowych, ogrzewa się o 719 stopni, to wyda się całkiem zrozumiałem, że wywołane podwyższenie temperatury wystarczy w zupełności. aby kauczuk, który zamyka wentyle redukcyjne, uległ w przystępie tlenu zapłonieniu. Firma Dräger w Lübeck wyrabia wentyle redukcyjne, w których niebezpieczeństwo ognia ma być podobno całkowicie usunięte. Rozgrzany gaz, który w konstrukcji dotychczasowej stykał się bezpośrednio z gumą wentyla, jest w nowych aparatach usuwany do specjal-

nych kamer, w których ciepło zagęszczonego gazu nie jest szkodliwe, zwłaszcza, że ulega ono szybkiemu odprowadzeniu przez dobrze przewodzące części metaliczne bomb. *T. O.*

Nowa metoda technicznego otrzymywania czystego wodoru.

Wciąż wzrastający popyt na wodór powoduje powstawanie coraz to nowych metod w fabrykacji tego gazu. Jedną z takich metod opisał na tegorocznym zjeździe chemików niemieckich we Wrocławiu *Dr. F. Bergius* z Hannoweru. Polega ona na żądaniu żelaza wodą płynną w temperaturze 300° w pobliżu ciśnienia krytycznego. Woda ulega szybkiemu rozkładowi, i powstaje czysty wodór i tlenek żelaza. Ponieważ wodór wywiązuje się pod dużem ciśnieniem, więc napełnianie nim bomb odbywa się bez udziału kompressorów. Tlenek żelaza zostaje redukowany węglem w 1000° i ponownie użyty do fabrykacji. Produkcja jednego metra sześciennego wodoru kosztuje 5—7 fenigów. Zanieczyszczenia wynoszą mniej niż 0,01%. Metodą powyższą pracuje fabryka chemiczna, akc. tow., dawniej Moryc Milch, w Poznaniu. *T. O.*

Spór prawny co do fabrykacyi naczyń kwarcowych.

W ostatnich czasach naczynia kwarcowe znajdują coraz większe zastosowanie; wskutek tego powstało kilka fabryk tych naczyń. Naczynia te fabrykują dwojako: pierwszy sposób, dawniejszy polega na topieniu małych ilości kwarcu w piecu elektrycznym, wyciąganiu z niego rurki lub pręcika i następnie na formowaniu z tych pręcików większych naczyń przez stapianie ich w płomieniu wodorowym. W ten sposób można jednak otrzymywać naczynia stosunkowo bardzo niewielkie, a z powodu trudnej fabrykacyi są one bardzo kosztowne. W roku 1904 zgłosili James Francis Bottomley i Artur Paget dwa patenty 170,234 i 174509 (niem.) na fabrykacyę naczyń kwarcowych opartej na całkiem nowej zasadzie. W tym samym mniej więcej czasie (1905) założyli oni fabrykę naczyń kwarcowych w Anglii i Niemczech (British Thermal Syndicat in Wallsend on Tyne, oraz Deutsch-Englische Quarzschmelze in Pankow) opartą właśnie na poprzednio wymienionych patentach. W zeszłym roku powstała w Niemczech druga taka sama fabryka założona w Beuel przez Wolf'a i Burckhardt'a (Deutsche Quarzgesellschaft Beuel). Wolf—Burckhardt zaskarżyli równocześnie patenty 170,234 i 174,509 na tej podstawie, że nie przedstawiają one nic nowego.

Niemiecki urząd patentowy unieważnił w dniu 10 czerwca 1912 roku oba patenty przez skreślenie niektórych punktów. Oskarżyciele wnieśli drugą skargę do sądu Rzeszy o unieważnienie także i reszty punktów, oskarżeni natomiast o przywrócenie skreślonych punktów. Sąd Rzeszy zniósł orzeczenie urzędu patentowego i przywrócił ważność patentów we wszystkich punktach przyczem koszty procesu nałożył na skarżącego. Treść tych patentów jest następującą.

Patent № 174509. 1) Sposób otrzymywania naczyń kwarcowych z cylindra kwarcowego otrzymanego w piecu elektrycznym, tem się odznaczający, że otrzymany ciastowaty cylinder natychmiast po wyjęciu z pieca formuje się albo przez ciągnienie albo przez wydymanie, przyczem siłę, użytą do formowania zmniejsza się w miarę malejącego oporu.

2) Wykonanie punktu 1) tem się odznaczające, że jeden koniec cylindra zamyka się łącząc równocześnie drugi z pompą zgęszczającą powietrze.

3) Wykonanie punktu 1 względnie 2, tem się odznaczające, że cylinder podczas wdmuchiwania powietrza wydyma się przez równoczesne wyciąganie w kierunku jego długości.

4) Urządzenie służące do wykonania punktu 2 odznaczające się tem, że wylot pompy powietrznej opatrzony jest pewnego rodzaju cęgami, które służąc do ciągnienia cylindra, uszczelniają go równocześnie na wylocie pompy.

Patent № 170234. 2) Sposób usunięcia z cylindra oporu ogrzewającego tem się odznaczający, że między oporem a stopionym kwarcem powstaje warstwa gazowa, która oddziela kwarc od jądra i tem samem ułatwia usunięcie tegoż.

3) Wykonanie punktu 2 tem się odznaczające, że po stopieniu kwarcu masę ogrzewa się dalej tak długo, aż z niej zacznie się gaz wydzielać, przyczem ogrzewanie przerywa się we właściwej chwili zanim kwarc także po zewnętrznej stronie się stopi.

Na tej całkiem nowej zasadzie, oparto nową gałąź przemysłu i fabrykacya naczyń kwarcowych bardzo szybko się rozwinęła. Dotychczas fabrykacya naczyń kwarcowych ograniczoną była do naczyń o niewielkich rozmiarach a sposób fabrykacyi wskutek wysokiego punktu topliwości kwarcu oraz szybkiego oziębiania bardzo uciążliwy. Tą fabrykacyą zajmowała się głównie firma Heraeus w Hannau. Polegała ona na tem, że stopiony kwarc wyciągano najpierw w pręciki lub rurki i te następnie spajano i formowano przez stopniowe ogrzewanie w płomieniu wodorowym. W ten sposób otrzymywane naczynia, przeważnie rurki, kolbki, szalki, tygielki itp. były niewielkich rozmiarów i bardzo kosztowne i służyły tylko do celów naukowych. Miały one jednak tę zaletę, że można je było otrzymać przezroczyste. W nowym sposobie fabrykacyi można sporządzać naczynia o wielkiej pojemności, znacznie mniejszym kosztem; są one jednak nieprzezroczyste co jednak nie ma w technice wielkiego znaczenia Różnica w cenie jest natomiast bardzo znaczną. Sposobem Heraeusa można otrzymać rurki średnicy najwyżej 12 cm., nowym sposobem zaś rury długości 2,4 m i szerokości 55 cm. Cena rury o długości 1 metra i średnicy 5 cm. kosztuje u Heraeusa 400 marek. W nowej zaś fabryce tylko 28,70. Szalki w fabryce Heraeusa otrzymuje się o średnicy najwyżej 12 cm. obecnie można dostać o średnicy 50 cm, przyczem różnica w cenie jest taka, że za 30 marek dostaje się u Heraeusa miseczkę o pojemności 200 cm^3 i średnicy 10 cm, w nowej fabryce zaś miskę o pojemności 15 litrów i średnicy 46 cm.

Od czasu wyrabiania naczyń kwarcowych o znacznej pojemności i niekosztownych, zastosowanie ich w technice znacznie wzrosło, mianowicie tam gdzie dotychczas używano naczyń platynowych. Gdy więc powstały dwie wyżej wspomniane fabryki założone przez właścicieli patentów tj. Bottomley'a i Paget'a, powstało w Niemczech nowe towarzystwo założone pod firmą: Wolf—Buckhardt Deutsche Quarzgesellschaft, Beuel, które wystąpiło ze skargą o unieważnienie tych patentów na tej podstawie, że one nie przedstawiają nic nowego. Powołując się na cały szereg innych, tak niemieckich jak i zagranicznych patentów oraz na opinie tak fachowe jak i naukowe, dowodząc przytem, że część punktów, zawartych w patentach nie może być przedmiotem patentu, jako od dawna znane przy fabrykacyi szkła, uzyskali tyle, że urząd patentowy skreślił punkt 1 patentu 174509 oraz punkty 2 i 3 patentu 170,234. Jak już poprzednio wspomniałem jedna i druga strona odwołała się do wyższej instancyi mianowicie do sądu Rzeszy, który zniósł poprzedni wyrok w ten sposób, że przywrócił ważność obu patentów w całości. *dr. inż. J. Zaykowski.*

WIADOMOŚCI DROBNE.

Stan ekonomiczny przemysłu naftowego w Austro-Węgrzech. Przemysł naftowy w Austro-Węgrzech, a zatem i w Galicyi znajduje się pod względem ekonomicznym w wielkim nieporządku, ulegając zbyt dużym i raptownym wahaniom.

Przyczyn tego zjawiska należy szukać po części w nieregularnej wytwórczości, przedewszystkiem zaś w tem, że ceny na rynku dyktuje amerykański trust The Standard Oil Co.

Organizacyi krajowej, któraby objęła wszystkich producentów ropy i wprowadziła porządek w te wielce niezdrowe stosunki, nie udało się stworzyć wobec zbyt rozbieżnych interesów oddzielnych jednostek i grup.

W r. 1902 „Petroleum A. G." usiłowało stworzyć kartel wytwórców naftowych, celem podniesienia cen sprzedażnych, lecz kartel ten rozbił się o wspomnianą rozbieżność interesów, nie przetrwawszy dłużej niż do r. 1907.

Skutkiem raptownego zwiększenia się wytwórczości ropy, powstał w r. 1908 w Galicyi związek krajowy przemysłowców, pod egidą władz państwowych, w celu podniesienia cen wydobywanej ropy do wysokości kosztów produkcyi. Zbudowano nawet wielką rafineryę rządową, ażeby przerabiać w niej nadmiar ropy, oraz, jak wiadomo, zarządzono opalanie ropą parowozów.

Po r. 1909, w którym wytwórczość ropy dosięgła najwyższego stopnia, następuje okres zmniejszania się wytwórczości Skutkiem tego, a zarazem i podniesienia się cen ropy, rafinerye znalazły się w bardzo trudnem położeniu. Kampania obecna będzie jeszcze dość zyskowna wobec poczynienia dawniej zakupów ropy po cenach niższych od obecnych, oraz znacznego podrożenia przetworów naftowych. Raptowne podrożenie benzyny zostało wywołane z jednej strony zmniejszeniem się wytwórczości olejów ciężkich, z drugiej zaś zwiększonem zapotrzebowaniem benzyny do silników samojazdowych i do wyrobu lakierów, do których dziś używają benzyny zamiast terpentyny.

Również podrożały i inne przetwory ropy ziemnej, jak oleje do wyrobu gazu, do wyrobu smarów do silników, oleje do nasycania podkładów kolejowych, wreszcie różnego rodzaju smary do maszyn tkackich i maszyn parowych.

Toż samo da się powiedzieć o parafinie i o przetworze, używanym do wyrobu koksu na węgle do lamp łukowych.

Nakoniec należy przypomnieć, że rząd austryacki wdawał się w pertraktacye z Vacuum Oil Co., filią Standard Oil Co., w celu uzdrowienia stosunków w przemyśle naftowym i położenia tamy rujnującej konkurencyi, jakie to towarzystwo, posiadając niemal niewyczerpane środki, prowadzi z innymi wytwórcami.

Przemysł żelazny w Królestwie Polskiem w pierwszem półroczu. Ruch zwyżkowy produkcyi we wszystkich ważniejszych rubrykach żelaza, zaakcentowany w latach poprzednich, daje się stwierdzić i w roku bieżącym. Z cyfr ogłoszonych z pierwszego półrocza r. b. w „Przegl. Górn.-Hut." ułożyć można poniższe zestawienie:

w pierwszem półroczu	Wyprodukowano: Surowca	półwyrobów	Gotowego żelaza i stali
1910	7,589,909	11,376,933	10,432,215
1911	9,398,286	13,371,875	11,366,121
1912	11,879,707	14,648,531	12,276,376
1913	12,471,786	17,728.630	13,869,173

Zestawiając pierwsze półrocze r. b. z r. u., otrzymamy następujący wzrost produkcyi:

	Wzrost: absolutny w pudach	stosunkowy w % %
Surowca	592,061	5
Półwyrobów	3,030,099	21
Gotowego żelaza i stali	1,579,797	13

W poszególnych pozycyach każdej z trzech poszczególnych rubryk zmiany produkcyi nie są jednolite. Tak wytwórczość surowca lejarskiego zmniejszyła się o 11%, surowca przeróbczego wyrosła o 7%, innych specyalnych gatunków—zmniejszyła się stosunkowo wydatnie (cyfry absolutne są małe); wogóle jednak wytwórczość surowca wyrosła o 5%. W kategoryi półwyrobu widzimy wzrost produkcyi: bloków martenowskich o 21%, a spadek produkcyi bloków pudlowych o 17%, w rezultacie ogólny wzrost w tej pozycyi o 21%.

Z poszczególnych pozycyi w rubryce trzeciej (gotowe żelaza i stal) najwydatniejszy wzrost produkcyi wykazuje szyny +69% (wszystkiego jednak 22,882 pud.), oraz belki i korytka +93% (ogólna produkcya wyniosła tylko 214,203 p.). Wytwórczość żelaza handlowego podniosła się o 17%—, blachy ponad 3 mm—o 19%, blachy od 3 mm. do № 20—o 11%, blachy dachowej--o 11% itd. Zmniejszyła się natomiast wytwórczość żelaza uniwersalnego o 3% (mianowicie o 38,805 pud.).

Co się tyczy stanu zapasów w końcu półrocza, w porównaniu z zapasami z końca pierwszego półrocza r. u., to zmniejszyły się tylko zapasy surowca, natomiast zapasy półwyrobu i przeważnej części odmian wyrobu gotowego są większe.

Spożycie węgla w przeciągu pierwszych sześciu miesięcy r. b., w porównaniu ze spożyciem za ten sam okres czasu, roku ubiegłego, wykazuje wzrost. Węgla krajowego spożyto wogóle o 12,3% więcej; węgla zagranicznego, przywiezionego przez wszystkie komory w Królestwie Polskiem, spożyto o 09% więcej i spożycie koksu zagranicznego wzrosło o 13,9%. Bliższe dane o poszczególnych pozycyach spożycia węgla krajowego w omawianym okresie sześciomiesięcznym uwidoczniają następujące tablice:

Odbiorcy	r. 1913	r. 1912	W r. 1913 mniej (—), więcej (+) niż w r. 1912	
	tysięcy pudów			%
Drogi żelazne	39,801	38,149	+ 1,652	+ 4,3
Zakłady metalurgicz.	12,240	9,999	+ 2.241	+ 22,4
Zakłady metalurgiczne przeróbne oraz mechaniczne	7,263	5,559	+ 1,704	+ 30,6
Cukrownie	7,325	5,184	+ 2,141	+ 41,3
Zakłady przem. włóknistego	24,519	22,291	+ 2,228	+ 10,0
Pozostałe zakłady przemysłowe	41,119	32,287	+ 8,832	+ 27,3
Instytucye państwowe i społeczne, składy miejskie i rolnicze	2,274	1,737	+ 537	+ 30,9
Pozostali odbiorcy w Warszawie	17,379	17,510	— 131	-- 0,7
Pozostali odbiorcy w Łodzi	8,990	7,985	+ 1,025	+ 12,9
Pozostali odbiorcy poza Warsz. i Łodzią	17,382	17,655	— 273	— 1,5
Wywóz za granicę	2,151	2,283	— 132	+ 5,3
Ogółem wysłano drogami żelaznemi	180,443	160,619	+ 19,824	— 12,8

(„Przemysł krajowy")

Produkcya złota. Produkcya złota w Transwaalu, według ostatnich danych, pomieszczonych w dziennikach niemieckich, przedstawia w poszczególnych miesiącach wartość następującą (w funtach szter.):

	1913	*1912*	*1911*
Styczeń	3,353,116	3,131,830	2,765,386
Luty	3,118,352	2,989,831	2,594,624
Marzec	3,358,050	3,230,742	2,871,740
Kwiecień . . .	3,334,358	3,133,383	2,836,267
Maj	3,373,998	3,311,794	2,913,789
Czerwiec	3,173,382	3,202,517	2,907,854
Lipiec		3,255,198	3,012,738
Sierpień		3,248,395	3,030,360
Wrzesień		3,176,846	2,976,065
Październik . . .		3,265,150	3,010,130
Listopad		3,216,965	3,057,213
Grudzień		3,297,962	3,015,499
Ogółem		38,460,613	34,991,675

Spadek produkcyi w czerwcu r. b. w porównaniu z dwoma poprzednimi miesiącami, spowodowany został przez strajk robotników w kopalniach złota.

Wytwórczość i spożycie miedzi w Rosyi w r. 1912. Na podstawie danych syndykatu „Miedź", okazuje się, że wytwórczość miedzi w Rosyi wzrasta z każdym rokiem. W r. z. ogólna produkcya wyniosła 2,046,671 pudów, co przewyższa produkcyę poprzedniego okresu o 482,661 pudów tj. 30,9%. W porównaniu zaś z r. 1908 produkcya miedzi w Rosyi w r. z. prawie że podwoiła się, gdyż w r. 1908 wynosiła tylko 1,032,612 pudów. Przeciętnie w ciągu ostatniego pięciolecia produkcya miedzi corocznie wzrastała o 18,5%.

Syndykat obejmował w r. 1910—80,8% całej produkcyi, w r. 1911—90,3%, a w r. 1912 93,8%.

Ogólne spożycie miedzi w Rosyi w roku 1912 wynosiło 1,879,659 pudów, tj. również wzrosło o 31,9%.

Ogólna produkcya miedzi w r. b., według obliczeń syndykatu wynosić będzie 2,150,000 pudów.

Nowe towarzystwa akcyjne, utworzone w 1913 r. w państwie rosyjskiem. Biuro statystyczne rady zjazdów przemysłowców górniczych opracowało dane o rozwoju tow. akcyjnych w Rosyi w pierwszem półroczu r. 1913.

W okresie sprawozdawczym r. b. i w latach poprzednich powstało:

	1913	*1912*	*1911*
towarzystw	158	129	105
z sumą kapitałów w milj rubli.	237,1	112,1	95,97
a w tem było zagranicznych:			
towarzystw	17	15	6
z sumą kapitałów w milj. rubli.	28,2	17,3	6,3

Tak więc działalność założycielska w r. b. była znacznie żywsza niż w dwu latach poprzednich. Nawet kapitał zagraniczny, pomimo trudności na rynku pieniężnym, dopływał obficie.

Podług poszczególnych kategoryi przemysłu nowe przedsiębiorstwa akcyjne dzielą się, jak następuje:

przemysł	*Ilość przedsiębiorstw*	*Suma kapitałów* w rublach
węglowy	4	16,200,000
naftowy	3	39,500,000
złoty	4	17,000,000
górniczo-hutniczy . .	2	12,500,000
górniczy	3	13,600,000
mechaniczny i budowy maszyn	12	13,600,000
chemiczny	14	12,750,000
elektrotechniczny . .	9	13,220,000
handlowe	17	11,400,000
cukrownie	4	4,160,000
obróbka produktów spożyw.	12	8,800,000
manufaktura . . .	15	12,350,000
drukarsko-poligraficzny .	5	1,700,000
przewozowy . . .	6	5,220,000
składy towarowe . .	3	1,760,000
różne	28	25,135,000

Wszechświatowa produkcya cynku. Według obliczeń „Torg. Prom. Gaz.", wytwórczość cynku w ostatnich cztrech latach znacznie się zwiększyła. Widzimy to z poniższej tablicy (tonny metr.):

Niemcy	173 705	227 747	250 393	271 064
Stany Zjedn. A. P.	140 299	250 627	267 472	314 579
Belgia	123 982	172 578	195 002	201 198
Francya i Hiszpania	40 173	59 141	64 221	72 065
Anglia	40 244	63 078	66 954	57 231
Holandya	10 069	20 975	22 733	23 932
Austrya i Włochy	8 595	13 305	16 876	19 096
Królestwo Polskie	8 280	8 631	9 936	11 176
Australia	—	508	1 727	2 296
	545 347	816 590	895 404	971 637

Mimo zwiększonej produkcyi, ceny cynku w ostatnich latach, dzięki działalności syndykatu, bezustannie wzrastały. I tak, cena średnia na rynku londyńskim na zwykły cynk (ordinary brand) w r. 1910 wynosiła 22 f. st., w r. 1911 podniosła się do 25 f. st. 3 szyl. 2 pens., w r. 1912—26 f. st. 3 szyl. 1,4 pens., zaś w styczniu r. b. wynosiła 26 f. st. 5 szyl.

Wszechświatowa wytwórczość węglika wapnia w r. 1910/11.

	Ilość zakładów	*Wytwórczość* *t*	*Zużycie* *t*
Szwecya i Norwegia . . .	8	52 000	4 000
Stany Zjednoczone	2	50 000	87 000
Francya i kolonie	15	32 000	31 500
Szwajcarya	8	30 000	4 000
Włochy	9	28 000	23 000
Austrya i Węgry	6	22 000	17 000
Hiszpania i Portugalia . .	11	18 000	16 000
Kanada	3	12 000	8 000
Niemcy	4	7 000	36 000
Anglia	2	2 000	16 000
Meksyk	1	2 000	3 500
Rosya	2	1 400	1 800
Japonia	1	1 200	3 000
Pozostałe kraje	4	600	57 600

Farby i lakiery dla Egiptu. W Brukselskim „Bulletin commercial" czytamy, że w Egipcie, skutkiem rozwoju budownictwa, wzmogło się wielce zapotrzebowanie farb i lakierów, które naturalnie wszystkie są sprowadzane z za granicy. Farb w kawałkach, w tubach, rozcieranych w terpentynie, oraz wyższych gatunków farb niebieskich i zielonych t. zw. „Kalkfarben", których Egipt spotrzebowuje bardzo wiele, dostarcza niemal wyłącznie Francya. Również ultramaryna idzie przeważnie z Francyi po 45—70 fr. za 90 kg franco Alekandrya. Tak zw. zieleń angielską przywożą Belgia i Niemcy. Czerwona ochra angielska zwana „czerwienią wenecką" jest bardzo ceniona w Egipcie ze względu na obfitość w niej żelaza, piękną barwę czerwoną i wysoki stopień miałkości. Za żółcień chromową francuską marki extra, płacą po 2 fr. 50 c. za kg., demi fin od 65 do 80 fr. za 100 kg franco Egipt.

Czysta minia ołowiana sprowadza się z Francyi i Anglii; za minię mieszaną z ochrą czerwoną lub siarczanem baru, dostarczaną w beczułkach 50-kilogramych, płacą franco Aleksandrya od 18 do 23 fr. za 100 kg. Czarnych farb dobrego gatunku dostarcza Francya w puszkach wagi 50, 100 i 250 g, po cenie 75—125 fr. za 100 kg, również franco. Ciężkie farby czarne pochodzą z Niemiec po 18—25 fr. za 100 kg. franco.

Farby olejne, gotowe do użycia, są sprowadzane z Anglii w pudełkach jedno- i dwufuntowych (1 f. ang.=453 g) po cenie 29 fr. za centnar angielski (50,9 kg) franco Aleksandrya.

Lakiery również niemal wyłącznie dostarczane są przez Anglię; dopiero w ostatnich czasach Belgia i Francya poczęły czynić Anglikom poważną konkurencyę.

Produkcya żelaza. Syndykat „Prodameta", według informacyi „Torg. Prom. Gazety" podanej w № 46 z r. b., z otrzymanych zamówień na żelazo syndykatowane, wypuścił na rynek wewnętrzny w roku ubieg. (liczby podane są w pudach):

Blacha żelazna	16 063 631	13 843 822
Żelazo gandlowe	50 646 203	50 632 436
Belki	19 214 780	16 470 670
Bandaże i osie	2 715 143	2 734 821
Szyny	28 942 631	27 218 734
	117 582 388	110 900 484

Powyższa gazeta zaznacza przytem, że ilość zamówień, która przeszła z r. 1912 na 1913, równa się prawie tej ilości, którą wykazano jako pozostałość z r. 1911.

Nawodnienie Sahary. Po wielu projektach, które wkrótce po swych narodzinach poszły w zapomnienie, obecnie rząd fran-

cuski, wobec znakomitych wyników, osiągniętych przez irygacyę w Egipcie, zdaje się poważniej zajmować sprawą nawodnienia należących do niego terytoryów Sahary. Plan ten stoi w związku z budową drogi żelaznej przez Saharę. Gubernator francuskiej Afryki zachodniej wyznaczył znaczniejszą sumę na wyposażenie specyalisty, któryby zbadał możliwość nawodnienia obszarów pustynnych, położonych nad rzekami Senegalem i wyższym Nigrem. Podobno nawodnienie tych okolic ma być łatwiejsze do przeprowadzenia, niż to było w Egipcie, ze względu za fakt, że Niger każdego lata przybiera na kilka metrów i zalewa ziemie okoliczne, przez które przepływa. Pod Tossaye jest planowana budowa tamy, w celu nawodnienia przestrzeni pustynnych, leżących pomiędzy Timbuktu i Arawąnem, i w ten sposób przygotowania ich pod kulturę rolną.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

„Rozwój handlu i przemysłu" nowe czasopismo tygodniowe zaczęło wychodzić w Warszawie z dniem 1 października r. b. Kierunek i protektorat nad wydawnictwem przyjęły: Zjednoczone Koło Ziemianek, Warszawski oddział komitetu do spraw chłodnictwa przy ministeryum handlu i przemysłu, Warszawskie towarzystwo weterynarskie, Warszawski syndykat ziemniaczany. Czasopismo poświęcone jest sprawom rozwoju rolnictwa, przemysłu, rzemiosł i handlu.

Nowy szyb. Jak donosi „N. fr. Presse", na terenie w Wólce, należącym do galicyjskiego Towarzystwa karpackiego wywiercono w głębokości 300 *m* szyb, dający dziennie dwie cysterny ropy. Wskutek tego podwyższenia produkcyi, cena ropy znowu spadła i wynosi obecnie 8,98—9,00 kor.

Węgiersko-galicyjskie Tow. dla przemysłu naftowego zamierza podwyższyć kapitał zakładowy z 500,000 na 1,500,000 kor.

Poszukiwanie soli. W Górze w pow. inowrocławskim, majątku, należącym do p. Adama Znanieckiego z Łąkocina, dokonywane są poszukiwania soli. Dotychczas pod tym względem zabiegi wykazały, że znajdują się tam dość obszerne pokłady soli. Wiercenia trwają w dalszym ciągu.

Zwiększenie kapitału w cementowniach. Tow. akc. Saratowskie wyrobu portland-cementu zamierza powiększyć kapitał o $^1/_3$ mil. rb.

Tow. Czarnomorskie fabryki cementu wypuszcza 5,000 nowych akcyi po rb. 200 na sumę nominalną 1 mil. rb.

Pokłady grafitu. W trzech powiatach gub. wołyńskiej, jak donoszą dzienniki rosyjskie, znaleziono bogate pokłady grafitu i innych minerałów.

Kampania cukrownicza w r. 1913/14. Minister finansów przedstawił radzie ministrów propozycyę określenia na okres 1913/14 ilości cukru, potrzebnego dla rynku wewnętrznego, rozmiarów zapasu nietykalnego, wielkości ogólnej normalnej produkcyi cukru i maksymalnych cen cukru.

Ilość cukru, potrzebnego dla rynku wewnętrznego w roku 1913/14, ma wynosić, według propozycyi ministra, 81 milionów pudów i zapasu nietykalnego 8 milionów pudów; ogólna produkcya—101 milionów pudów. Ceny maksymalne kryształu minister określa na czas od 1 września 1913 roku do 1 stycznia 1914 na 4 rb. za pud; od 1 stycznia 1913 r. do 1 września 1914 r.—na 4 rb. 10 kop. za pud.

Biuro wiertnicze inż. Zawadzkiego i S-ki, które przy wierceniu studni artezyjskiej dla rzeźni w Czerniewicach natrafiło na pokład węgla brunatnego, obecnie prowadzi badania w tym celu na polach majątku Wilkowiczki, a wkrótce zacznie próbne wiercenia na polach majątku Czerniewice.

Z poczty. Z d. 15 (28) listopada zostanie ustalona w całem Państwie w stosunkach pocztowych wewnętrznych, międzynarodowa jednostka wagi listów—15 gramów. Odtąd więc listy mogą ważyć nie 1 łut, lecz 1,17 łuta.

Z cementowni „Firley". W dniu 11 ub. m. odbyło się w Warszawie nadzwyczajne ogólne zebranie akcyonaryuszów Tow. akc. lubelskich fabryk portland-cementu „Firley", na którem przyjęto do wiadomości postęp robót budowy drugiej fabryki cementu przy stacyi Rejowiec dr. żel. Nadwiśl., z produkcyą 5 000,000 pudów rocznie. Cementownia ta będzie zbudowana według najnowszych wymagań techniki. Fabryka będzie puszczona w ruch pod koniec roku przyszłego.

Rząd gubernialny piotrkowski zatwierdził plany Pabjanickiego towarzystwa akc. przemysłu chemicznego—budowy parterowego murowanego budynku dla wyrobu siarczanu sodu,

W Łowiczu powstaje fabryka papieru, której założycielami są pp. inż. Maksymilian Hartwig, Edward Dąbrowski i małżonkowie Kamińscy, obywatelstwo ziemscy z pow. ciechanowskiego. Powstająca fabryka obliczana jest na produkcyę 600 do 800 pudów papieru na dobę. Obsługiwana będzie przez dwa motory o sile przeszło 300 koni. Na razie fabryka zatrudniać będzie około 60 robotników i produkować będzie w pierwszym rzędzie papier pakowy dla fabryk cukru.

W Galicyi w Jodłowej (pow. pilzneński), pojawiły się ślady ropy naftowej. W ostatnich czasach zwrócono baczną uwagę na powiat skolski, gdzie w gminach Pławie, Pohar, Ławoczne i Koziewa w pow. skolskim od dawnych lat wycieka ropa naftowa w takiej ilości, że można ją czerpać konewką a w gminie Orawczyku natrafiono na wosk ziemny.

Komitet dla walki z fałszowaniem produktów spożywczych. W dniu 30 września odbyło się pod przewodnictwem W. Timiraziewa posiedzenie rady komitetu dla walki z fałszowaniem produktów spożywczych. Omawiano specyalnie przepisy o wyrobie i handlu masłem, margaryną i tłuszczami jadalnemi (regestracya maślarni i dozór nad sprzedażą). Wybrano osobną komisyę, która ma opracować projekt prawa ogólnego.

Z gazowni łódzkiej. W magistracie łódzkim odbyło się w dn. 10 ub. m. posiedzenie w sprawie rozważenia nadesłanych 3 ofert różnych grup przemysłowców i obywateli, ubiegających się o dzierżawę gazowni miejscowej.

Po szczegółowem rozpatrzeniu warunków, zawartych w złożonych deklaracyach, magistrat uznał, iż najdogodniejsze dla miasta warunki przedstawiło teraźniejsze konsorcyum, złożone z pp. inż. Kazimierza Arkuszewskiego, budowniczego Dawida Landego, przemysłowców Teodora Meyerhoffa, Karola Steinerta. Adolfa Daubego, Oskara Schweikerta i dyrektora tow. kredytowego miejskiego p. Leona Gajewicza.

Konsorcyum to, stanowiące 3 grupę, oprócz zapewnionego corocznie dochodu na rzecz miasta w wysokości 107,000 rb., obowiązuje się wpłacać do kasy miejskiej corocznie na fundusz budowy szpitala miejskiego 100,000 rb. Obowiązuje się nadto pokryć całe miasso wraz z przedmieściami siecią rur gazowych i wzmocnić wszędzie dopływ gazu. Konsorcyum żąda kontraktu na 30 lat eksploatacyi. Po upływie tego terminu—przedsiębiorstwo gazowni z wszelkiemi instalacyami i urządzeniem przechodzi na rzecz miasta.

Wobec tego magistrat postanowił oddać w dzierżawę przedsiębiorstwo gazowni wymienionemu wyżej konsorcyum i uchwałę tę przedstawił do zatwierdzenia władz wyższych.

Nowa cukrownia. Powstało towarzystwo, które ma zamiar budować fabrykę cukru na miejskich gruntach miasta powiatowego Uszycy, na Podolu. Miasto ustępuje na ten cel Tow. 50 morgów ziemi podmiejskiej.

Wykończalnia i farbiarnia firmy „Walfisch i Hanftwurzel" w Konstantynowie, strawiona przez ogień w roku bieżą-

cym, z gruntu odbudowana i znacznie powiększona, będzie uruchomiona z dniem 1 kwietnia r. 1914.

Koło stacyi Gulkiewiczy (na kolei Władykaukaskiej) buduje się wielka cukrownia. Cukrownię tę eksploatować będzie towarzystwo akcyjne.

Nowa fabryka chemiczna. Otrzymaliśmy cyrkularz z zawiadomieniem o zawarciu spółki w Warszawie finansowo-komandytowej, celem prowadzenia w szerszych rozmiarach fabryki techno-chemicznych preparatów p. f. „Jan Sotzik i S-ka". Spólnikami firmowymi są pp.: J. Sotzik, Henr. Szadkowski, Stan. Unszlicht i Aleks. Grzegorzewski.

Nowe towarzystwo dla walki z niewypłacalnością. Do ministeryum handlu i przemysłu wpłynęło podanie od grupy przemysłowców okręgu moskiewskiego o utworzenie specyalnego towarzystwa dla walki z niewypłacalnościami. W motywach do podania zaznaczono, że ogromny wzrost liczby niewypłacalności zagraża ruiną handlowi i przemysłowi i zmusza przemysłowców do rozpoczęcia wspólnemi siłami walki z epidemią niewypłacalności.

W II-im wydziale karnym warsz. sądu okręgowego toczyła się sprawa pp. Stanisława i Władysława Pfejffrów oraz Aleksandra Temlera, właścicieli garbarni w Warszawie, oskarżonych o niewykonanie decyzyi komisyi policyjno-sanitarnej.

W r. 1904 pomieniona komisya orzekła, że odbywające się w garbarni oskarżonych moczenie skór na powietrzu jest szkodliwe dla otoczenia; że kadzie drewniane, w których są skóry, winny być zastąpione przez inne, gdyż drzewo przepuszcza garbnik, ten zaś zanieczyszcza wodę i ziemię; że wreszcie w oddziałach zamkniętych garbarni winna być urządzona wentylacya za pomocą wysokich kominów, aby szkodliwe gazy ulatniały się wysoko, nie szkodząc otoczeniu.

Właściciele garbarni odmówili wykonania tych zarządzeń, oświadczając, że inowacye takie są bezcelowe.

Na posiedzeniu sądowem eksperci warszawscy oświadczyli się za koniecznością wykonania żądań policyi; inną natomiast opinię wydał przybyły na sprawę z Petersburga Andrzej Zawadzki, członek komitetu technicznego przy ministeryum handlu i przemysłu i autor licznych dzieł, dotyczących garbarstwa. Zdaniem tego biegłego, niektóre fazy produkcyi garbarskiej odbywać się muszą na powietrzu i przy takim właśnie systemie szkodliwy wpływ na otoczenie jest daleko mniejszy, niż wówczas, gdyby wyziewy zbierały się w gmachu zamkniętym. Co do kadzi, to muszą być drewniane, gdyż w innych skóra psuje się. Proponowana przez biegłych warszawskich wentylacya za pomocą kominów jest bezcelowa; gaz, jaki wytwarza się przy garbowaniu, jest cięższy od powietrza i pozostawałby na dole, wysokie zaś kominy byłyby nieczynne. Ostatecznie ekspert orzekł, że system fabrykacyi garbarni oskarżonych jest dobry i lepszy być nie może.

Opierając się na tej opinii specyalisty obrońca oskarżonych, adw. przys. Sobolewski, dowodził, że żądanie policyi słusznie nie było wykonane przez właścicieli garbarni, gdyż było ono bezpodstawne i nieprawne.

Sąd uwolnił oskarżonych od odpowiedzialności karnej i od obowiązku dokonania w garbarni żądanych przez policyę przeróbek technicznych.

Znaki towarowe. W lipcu r. b. komitet obrony własności przemysłowej złożył ministrowi handlu i przemysłu memoryał w sprawie rewizyi prawa o markach towarowych. Memoryał ten naszkicowuje najważniejsze zagadnienia, które uregulować powinno nowe prawo.

Najpierw komitet podkreśla, że trzeba wprowadzić obronę zewnętrznego wyglądu towaru, dopuścić deklarowanie kilku marek i znaków dla danego towaru i ustanowić zasadę, że osoby prawno mogą posiadać swe znaki. W kwestyi odstępowania znaków towarowych, komitet uważa dzisiejsze przepisy za zbyt krępujące. Przepisy obecne wymagają, aby w terminie sześciomiesięcznym właściciel sprzedanego przedsiębiorstwa zameldował do oddziału przemysłu swą zgodę na to, by nowonabywca używał dawnego znaku. Zbytecznem jest również — zdaniem komitetu — wymaganie, aby przy sprzedaży znaku towarowego nabywcy przedsiębiorstwa pozostawała dawna firma tegoż.

Chwilą od której powstaje wyłączne prawo używania danej marki—zdaniem komitetu—powinno być nie wydanie świadectwa, a ogłoszenie o tem w organie, wskazanym dla obowiązkowych ogłoszeń. Następnie komitet analizuje art. 161[15] ustawy przemysłowej i zaznacza, że zawarty w nim przepis powinien być w nowem prawie utrzymany i rozwinięty szerzej.

Niemcy wobec zasady największego uprzywilejowania. Oddział handlowo-polityczny niemieckiego urzędu spraw zagranicznych ogłosił następujący komunikat:

„Kwestya zasady największego uprzywilejowania opiera się w Niemczech na 11 artykule traktatu frankfurckiego o pokoju i na artykułach różnych traktatów handlowych. Treść tej zasady określona jest przez dane prawo traktatowe. Stąd wynika, że trudno jest ustalić ogólny przepis co do wpływów zasady największego uprzywilejowania, gdyż wpływy te w swym całokształcie nie dają się ująć cyfrowo. W ten sposób kwestya w jakich warunkach należy udzielać prawa największego uprzywilejowania, lub też domagać się go—może być rozstrzygana każdorazowo w zależności od naszych interesów ekonomicznych. Niewątpliwie zasada największego uprzywilejowania ma swe strony ujemne, a w poszczególnych wypadkach nawet oddziaływa one źle. Tak np. wady jej przejawiają się w tych razach, gdy chodzi o kraje, które nie zawierają traktatów celnych na zasadzie największego uprzywilejowania, a tylko traktaty ogólne z tą jedną zasadą. W takich wypadkach rozważana zasada traci całą swą siłę przyciągającą w sensie uzyskania specyalnych ustępstw. Z drugiej strony prawo największego uprzywilejowania — i tylko ono— stwarza pewność, że z krajem traktatowym będziemy prowadzili handel na jednakowych z innymi krajami warunkach, że wyroby nasze znajdują się w tych samych warunkach pod względem obrony celnej co i towary krajów konkurujących z nami. Co ta pewność znaczy dla takiego kraju, jak Niemcy, których w 1912 r. obrót handlowy wynosił 20 miliardów marek—dowodzić tego nie trzeba. Dość jest wskazać, ze ton zasadniczy wszystkich enuncyacyi o naszej polityce handlowej, wszystkich życzeń i starań w związku z warunkami w innych państwach, da się sprowadzić do żądania jednakowych warunków wobec konkurencyi krajów trzecich. Lecz kto chce sobie zapewnić takie warunki, ten powinien módz udzielać ich i ze swej strony. Traktaty bez prawa największego uprzywilejowania nie dają tej pewności, która tak jest niezbędna dla rozwoju handlu zewnętrznego niemieckiego. Usunięcie zasady największego uprzywilejowania z naszych traktatów handlowych doprowadziłoby do chwiejności w naszym handlu zewnętrznym, a tem samem do ciężkich szkód dla naszego życia gospodarczego".

Okulary ochronne przy robotach autogenowych. Przy spawaniu lub przecinaniu metalu płomieniem acetylenowym musi robotnik zabezpieczać swe oczy szkłami kolorowemi, nietylko od rażącego światła i zawartych w niem szkodliwie działających promieni chemicznych, lecz zarazem i od obficie od skakujących drobnych cząsteczek utlenionego metalu. Dowodem tego jest ta okoliczność, że zewnętrzna strona okularów po dłuższem ich użyciu przy powyższych robotach pokrywa się gęsto bardzo twardemi cząsteczkami tak mocno przystającemi do szkła, że niepodobna jest ich usunąć.

Redaktor i wydawca Dr. Stanisław Weil. Druk A. Thiella, Grzybowska 43.